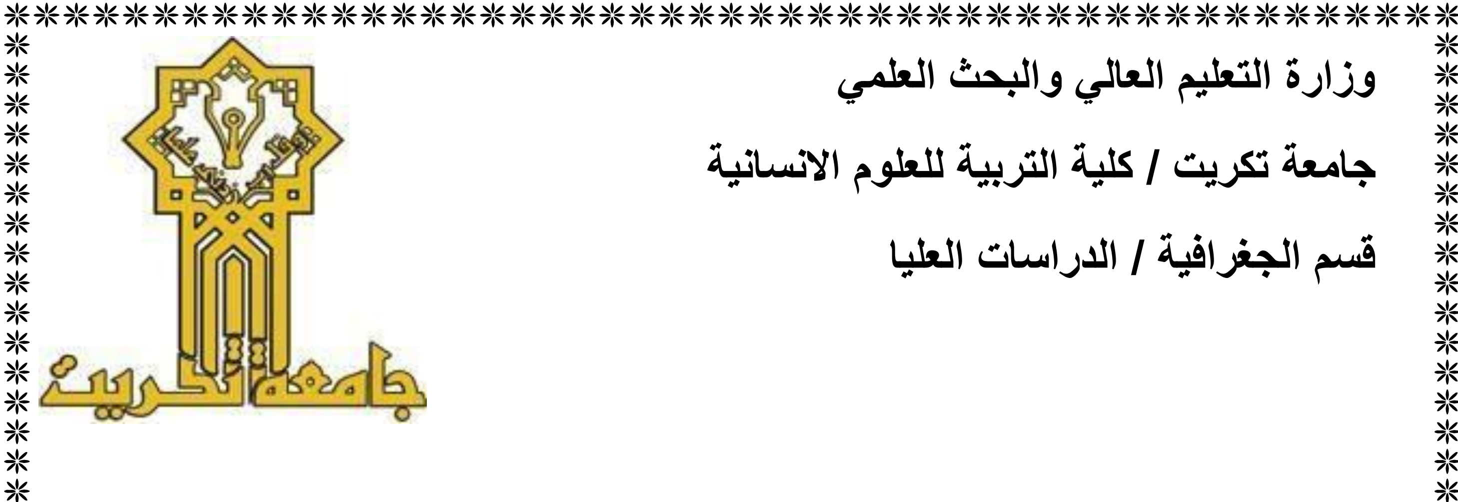



**وزارة التعليم العالي والبحث العلمي**

**جامعة تكريت / كلية التربية للعلوم الانسانية**

**قسم الجغرافية / الدراسات العليا**

# دور طرق النقل في نشوء وتوزيع المستوطنات البشرية في قضاء الشرقاط

**رسالة تقدم بها الطالب**

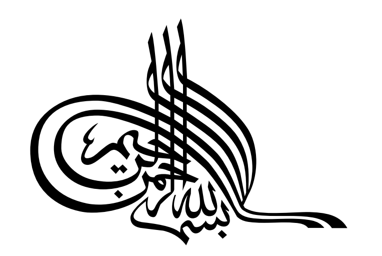
**عبد الله أحمد عبد الله أحمد العبيدي**

**إلى مجلس كلية التربية للعلوم الإنسانية/ جامعة تكريت - وهي جزء من متطلبات نيل شهادة الماجستير تربية في الجغرافية/ الجغرافية البشرية**

**بإشراف**

**م. د. صباح عثمان عبد الله البياتي**

1443هـ      2021 م



(الَّذِي جَعَلَ لَكُمُ الْأَرْضَ مَهْداً وَجَعَلَ لَكُمْ فِيهَا
سُبُلاً لَعَلَّكُمْ تَهْتَدُونَ)

صدق الله العظيم

(الزخرف:10)

## إقرار المشرف

أشهد ان اعداد هذه الرسالة الموسومة بعنوان (**دور طرق النقل في نشوء وتوزيع المستوطنات البشرية في قضاء الشرقاط**) قد جرى تحت اشرافي في جامعة تكريت/ كلية التربية للعلوم الانسانية/ قسم الجغرافية، وهي جزء من متطلبات نيل درجة الماجستير في الجغرافية البشرية.

**التوقيع:**

**الاسم: م. د. صباح عثمان عبد الله البياتي**

**التاريخ:** ٥/١٠/٢٠٢١

---

## إقرار الخبير اللغوي

أشهد أني قرأت هذه الرسالة الموسومة بعنوان (**دور طرق النقل في نشوء وتوزيع المستوطنات البشرية في قضاء الشرقاط**) للطالب (**عبد الله احمد عبد الله احمد**) جامعة تكريت/كلية التربية للعلوم الانسانية/ قسم الجغرافية، فوجدتها سليمة من الناحية اللغوية.

**التوقيع:**

**الاسم: م.د. عبد الخالق شعبان خلف**

**التاريخ:**

---

## إقرار رئيس لجنة الدراسات العليا

بناءًا على التوصيات المقدمة من قبل المشرف والمقوم اللغوي والمقوم العلمي أرشح هذه الرسالة للمناقشة.

**التوقيع:**

**الاسم: م. د. صباح عثمان عبد الله البياتي**

**التاريخ:** ٥/١٠/٢٠٢١

---

## إقرار رئيس القسم

بناءًا على التوصيات المقدمة من قبل المشرف والمقوم اللغوي ورئيس لجنة الدراسات العليا أرشح هذه الرسالة للمناقشة.

**التوقيع:**

**الاسم: م. د. صباح عثمان عبد الله البياتي**

**التاريخ:** ٥/١١/٢٠٢١

## إقرار لجنة المناقشة

نشهد نحن رئيس وأعضاء لجنة المناقشة بأننا اطلعنا على رسالة طالب الماجستير (**عبد الله احمد عبد الله احمد العبيدي**) الموسومة بـ(**دور طرق النقل في نشوء وتوزيع المستوطنات البشرية في قضاء الشرقاط**).

وقد ناقشنا الطالب في محتوياتها وفيما له علاقة بها ونرى انها جديرة بالقبول لنيل شهادة الماجستير تربية في الجغرافية / الجغرافية البشرية بتقدير ( امتياز ).

| | |
|---|---|
| **التوقيع** | **التوقيع** |
| **الاسم/ أ.د. صديق مصطفى جاسم** | **الاسم/أ.د جمال حامد رشيد** |
| **(رئيس اللجنة)** | **(عضواً )** |
| ٢٠٢١/١٢/٢٨ | |
| **التوقيع** | **التوقيع** |
| **الاسم/ أ.م.د. منهل عبدالله حمادي** | **الاسم/ م.د. صباح عثمان عبدالله** |
| **(عضوًا)** | **(عضوًا ومشرفاً)** |
| | ٢٠٢١/١٢/٢٨ |

**صُدقت هذه الرسالة في مجلس كلية التربية للعلوم الإنسانية – جامعة تكريت.**

**التوقيع**

**أ.م. د. أسراء برهان الدين عبد الرحمن**

**عميد كلية التربية للعلوم الإنسانية / جامعة تكريت**

**٢٠٢١/١٢/٢٠**

# الاهداء

إلى من بلغ الرسالة وأدى الأمانة، ونصح الأمة، وكشف الله به الغمة، إلى نبي الرحمة، ونور العالمين ومعلم البشرية ومنبع العلم

**سيدنا محمدٍ صلى الله عليه وسلم**

**إلى الذين نحسبهم اموات وهم عند ربهم يرزقون.......... شهدائنا الأبرار**

**إلى من أحاطوني برعايتهم ........**

**أبي وأمهاتي...... براً وأحساناً .....**

**وإلى أخواني..... وأخواتي........**

**محبةً واعتزازاً .........**

**وإلى جميع أصدقائي.........**

**احتراماً وتقديراً ........**

**وإلى كل من علمني حرفاً .........**

**عرفاناً بالجميل .........**

**وإلى كل المخلصين الذين أعطوا كلمة الوفاء حقها أهدي هذا العمل بكل حب وإجلال**

عبدالله

# شكر وعرفان

اللهم لك الحمد حتى ترضى ولك الحمد إذا رضيت ولك الحمد بعد الرضا والصلاة والسلام على سيد المرسلين نبينا محمد وآله الطيبين الطاهرين......

أما بعد فإنه من دواعي العرفان أن أتقدم بالشكر الجزيل إلى أستاذي الفاضل الدكتور **(صباح عثمان عبد الله البياتي)** لتفضله بالإشراف على هذه الرسالة فله الفضل في التوجيه والرعاية منذ أن تم اقتراح موضوع رسالتي وبذله من الجهد في المتابعة لفصول الدراسة بكل جزئياتها لتظهر على ما هي عليه آلان فجزاه الله عني خير الجزاء. كما أتقدم بوافر شكر وامتناني إلى أساتذتي في قسم الجغرافية كلية التربية للعلوم الإنسانية جامعة تكريت لما بذلوا من جهد وما قدموه لنا خلال فترة الدراسة، والى موظفي الدوائر الرسمية كافة واخص منهم موظفي مديرية إحصاء صلاح الدين ودائرة احصاء الشرقاط ودائرة الطرق والجسور في محافظة صلاح الدين واخص منهم **المهندس موفق سطم عطية الجبوري** لما أبدوه لي من مساعدة قيمة في توفير البيانات اللازمة لإتمام الرسالة، والشكر موصول إلى زملاء الدراسة الذين لم يبخلوا على بالمساعدة والنصح والمشورة خلال الدراسة والبحث

ومن الوفاء بالدين أن أشيد بالدور الكبير الذي قدمته لي عائلتي يترأسها السيد الوالد حفظه الله لدعمهم لي وتشجيعي على مواصلة الدراسة كما أتقدم بوافر شكري الى كل من مد يد العون ولو بكلمة تشجيع من الاهل والأصدقاء والاقارب.

الباحث

# المستخلص

يعد النقل البري أحد أهم مقومات تنمية المناطق السكنية من مختلف الجوانب سواء الاقتصادية أو الاجتماعية أو الثقافية كونه العامل الأساس في ربط واتصال تلك المناطق مع المناطق الأخرى فمن خلاله تنتقل الأفكار والبضائع والأشخاص وتنمو وتتطور المدن والمستوطنات البشرية الصغيرة حتى تصل إلى مستوى إداري أرقى مما كانت علية، أذ تلعب الطرق البرية الدور الأبرز في نمو وتوزيع المستوطنات البشرية أينما وجدت وتبقى المناطق الخالية من الطرق فقيرة في تواجد السكان بالتالي انعدام وجود مراكز الخدمات فيها، وقد نبعت هذه الدراسة الموسومة (دور طرق النقل في نشوء وتوزيع المستوطنات البشرية في قضاء الشرقاط) من مشكلة رئيسية وفق الصياغة التالية (توزعت المستوطنات البشرية بطريقة غير متكافئة فقد تركزت اغلب المستوطنات على طرق النقل ونمت وامتدت مع امتدادها تاركة خلفها مساحات شاسعة شبه خالية من الاستيطان) وقد هدفت إلى كشف العلاقة التفاعلية بين طرق النقل ونشوء وتوزيع المستوطنات البشرية في قضاء الشرقاط ، من خلال استخدام عدد من مناهج البحث ابرزها المنهج التأريخي لدراسة البعد التأريخي لتطور شبكة النقل ودورها في نشوء وتوزيع المستوطنات البشرية خلال مدة الدراسة، بالأضافة إلى المنهج الوصفي الذي تم من خلاله التعرف على واقع شبكة الطرق ضمن منطقة الدراسة، كما هدفت إلى دراسة وتحليل واقع شبكة الطرق بطريقة احصائية دقيقة ومعرفة مدى كفاءتها في ربط أجزاء المنطقة وما هي الكفاءة الفعلية للطرق. وقد توصلت الدراسة إلى جملة استنتاجات كان أبرزها وضوح أثر الطرق في نشوء وتوزيع المستقرات البشرية وتباين ذلك الاثر بتباين أصناف الطرق و بشكل كبير ، كما توصلت إلى وجود كفاءة ربط عالية في شبكة الطرق بالمقابل تبين انها ذات كفاءة فعلية ضعيفة جداً بنسبة (41 %) من خلال نتائج قانون الكفاءة الفعلية الذي تم تطويره في هذه الدراسة نتيجة لعدم الاهتمام بصيانة الطرق ومواكبة تطورها مع تطور اعداد السكان المنطقة ، واختتمت الدراسة بمجموعة توصيات كان ابرزها تطوير الوحدات الإدارية في منطقة الدراسة وعدم بقائها ضمن دائرة القضاء فقط الذي تسبب في عدم كفاءة توزيع مراكز المؤسسات الخدمية أذ اقتصر توزيعها في الجزء الشرقي فقط بالإضافة إلى زيادة ربط شبكة الطرق بين القسمين الشرقي والغربي لنهر دجلة عن طريق انشاء جسراً ثانياً لزيادة كفاءة الشبكة التي ترتكز في ربطها حاليا على جسر الشرقاط الكونكريتي الوحيد في المنطقة.

## قائمة المحتويات

## قائمة الجداول

## قائمة الخرائط

## قائمة الاشكال

## قائمة الصور

# 1- الإطار النظري

**مقدمة: -**

يتفق باحثوا الجغرافية البشرية على أهمية النقل داخل وخارج المدن كونه يعد أحد اهم الركائز الأساسية لها وعلى اختلاف وسائطه وأصنافه فمن خلاله يمكن للمدينة ان ترتبط بباقي مجاوراتها من مناطق الانتاج والاستهلاك فتستورد ما يلزمها من بضائع ومنتجات وتصدر ما يزيد عن حاجتها منها ، بالإضافة الى ان النقل يسهم بشكل كبير في ربط استعمالات الأرض داخل المدينة ويعزز التنافس بين تلك الاستعمالات وخاصة في مركز المدينة الذي يعد العقدة النقلية الرئيسية لجميع طرق النقل البرية فيها وعلى اختلاف اصنافها وانواعها سواء كانت طرق للسيارات او السكك الحديد او مترو الانفاق ، كما عد النقل احد عوامل التوطن الصناعي اذ تلعب كلف النقل دورا مهم في اختيار مواقع الصناعات بالاعتماد على نوع الصناعة وحجم الفاقد منها كما يبرز دور النقل في جذب السكان واستيطانهم وخاصة النقل البري بالسيارات الذي يوفر مرونة وسهولة في التنقل ولا يحتاج الى خبرة وتكلفة مقارنةً بالأصناف الأخرى من النقل ، بالمقابل تجلب المستوطنات ومراكز الخدمات الطرق نحوها فتصبح هناك علاقة تفاعلية بين الطرق البرية ومراكز الاستيطان البشري ، لذا جاءت أهمية اختيار موضوع الدراسة للكشف عن تأثير طرق النقل على جذب ونمو وتوزيع مراكز الاستيطان البشري وتطورها خلال مدة الدراسة اذ يلاحظ انجذاب السكان نحو طرق النقل وتركزهم حولها على الرغم من وجود مساحات خالية كثيرة حول الطرق وعادة ما تكون هذه الأراضي ذات أسعار منخفضة مقارنةً بتلك الأراضي التي تقع بالقرب من خطوط الطرق البرية ويرجع السبب في ذلك الى أهمية الطرق في توفير سهولة في الوصول والاتصال بين المدن وما يجاورها من وحدات إدارية أخرى من جهة وبين مواقع السكن و مراكز الخدمات التي يحتاجها السكان داخل الوحدة الإدارية من جهة أخرى بالإضافة الى ان جميع المراكز الخدمية موزعة مع امتداد طرق النقل بالقرب من مستوطنات السكن والتي تصبح جاذبة للسكان حولها مما يسهم في نموها وتوسعها بشكل اكبر من تلك المناطق التي تقل فيها مراكز الخدمات، وتتميز منطقة الدراسة المتمثلة بقضاء الشرقاط بتوزيع السكان بأنماط متباينة مع امتداد طرق النقل وبشكل مباشر اذا توزعت جميع الأنماط مع امتداد الطرق وبنسب مختلفة تختلف باختلاف صنف الطريق وأهمية فقد تناولت الدراسة ذلك التوزيع والنمو للمستوطنات البشرية كما تناولت أهم العوامل المؤثرة في الطرق البرية بالإضافة الى كفاءة شبكة الطرق البرية في منطقة الدراسة وتوصلت الدراسة الى جملة استنتاجات وقد اختتمت الدراسة بمجموعة من المقترحات.

**1-1- مشكلة الدراسة وتساؤلاتها: -**

تعد مشكلة الدراسة الخطوة الاولى في طريق البحث فهي بمثابة السؤال الذي يبحث عن الحل ووفقا لذلك فقد صيغت مشكلة الدراسة بالصيغة التالية:

(توزعت المستوطنات البشرية بطريقة غير متكافئة فقد تركزت اغلب المستوطنات على طرق النقل ونمت وامتدت مع امتدادها تاركة خلفها مساحات شاسعة شبه خالية من الاستيطان)

وقد تفرع منها مجموعة اسئلة ثانوية اهمها: -

1- ما هو تأثير العوامل الطبيعية والبشرية في بناء شبكة الطرق في منطقة الدراسة؟ وايهما لعب الدور الابرز؟

2- ماهي اصناف شبكة الطرق في منطقة الدراسة؟ وما هو الصنف الاكثر اهمية في التوزيع؟

3- ما مدى كفاءة شبكة النقل في ربط المستوطنات البشرية؟ وما هي الكفاءة الفعلية لطرقها؟

4- هل هناك دور لطرق النقل في نشوء وتوزيع المستوطنات البشرية في قضاء الشرقاط؟

5- ماهي الانماط التوزيعية للمستوطنات البشرية في منطقة الدراسة؟ وما هو النمط الاكثر انتشاراً؟

6- ما مدى علاقة الارتباط بين مراكز الخدمات العامة وطرق النقل؟ وهل العلاقة ايجابية ام سلبية؟

**1-2- فرضية الدراسة: -**

تعرف الفرضية بانها حل اولي او هي تفسير مبدئي لمشكلة الدراسة(1) وعل ذلك فقد تم صياغة الفرضية الرئيسية كحل للمشكلة الرئيسية وكما يلي:-

(لطرق النقل دوراً في نشوء وتوزيع المستوطنات البشرية في قضاء الشرقاط واسهمت في تسهيل عملية الوصول والاتصال بين اجزاء المنطقة من جهة والمناطق الاخرى من جهة اخرى، وأدى ذلك إلى جذب مراكز الخدمة على اختلاف انواعها التي عملت على جذب ونمو السكان بالقرب منها). وتتفرع منها حلول المشكلات الثانوية وكما يلي: -

1- للعوامل الطبيعية والبشرية أثر في بناء شبكة الطرق في منطقة الدراسة وتحديد امتداد خطوطها.

2- تتميز منطقة الدراسة بجود اصناف متعددة من الطرق البرية متباينة في اطوالها وخصائصها وأهميتها.

---

(1) صفوح الخير، الجغرافية موضوعها ومنهاجها وأهدافها، دار الفكر المعاصر، دمشق، 2000، ص134.

3- تتباين كفاءة شبكة الطرق بين العالية والضعيفة فهي ذات كفاءة ربط عالية نتيجة لشكلها الدائري وانتشارها في جميع اجزاء منطقة الدراسة. الا انها ذات كفاءة فعلية ضعيفة من حيث سرعة الحركة عليها لما يلاحظ من تدهور في حالة الطرق بشكل واضح.

4- لعبت طرق النقل دوراً اساسياً وهاماً في نشوء وتوزيع المستوطنات البشرية في منطقة الدراسة وأصبحت هناك علاقات تفاعلية بين الطرق والمستوطنات البشرية في المنطقة.

5- تتميز المنطقة بوجود جميع انماط توزيع المستوطنات البشرية، المتجمع والخطي والمبعثر، وان النمط الخطي هو الاكثر انتشاراً بينها.

6- تتميز مراكز الخدمة بانتشارها على امتداد طرق النقل لذا تكون علاقة الارتباط قوية وإيجابية.

**1-3- اهداف الدراسة: -**

يمكن تلخيص الاهداف التي تسعى الدراسة إلى الوصول اليها بما يلي: -

1- دراسة وإبراز الدور الذي تلعبه طرق النقل في ظهور واستقرار وتطور المستقرات البشرية في منطقة الدراسة.

2- تحديد العوامل الجغرافية المؤثرة على نشوء وامتداد الطرق في منطقة الدراسة وعلى اختلاف انواعها الطبيعية والبشرية.

3- تحديد اصناف الطرق ونمط شبكتها في منطقة الدراسة بطريقة جغرافية ومعرفة كفاءتها وابراز خصائصها ومميزاتها بوصفها دالة على التطور في كافة النواحي الاجتماعية والاقتصادية.

4- مراقبة نمو وتطور المستوطنات البشرية على طول امتداد طرق النقل البرية خلال مدة الدراسة، ومعرفة انماطها التوزيعية.

5- معرفة المدى الذي تحققه شبكة الطرق من سهولة في الوصول والاتصال بين المستوطنات البشرية في منطقة الدراسة وتحديد المستوطنات الاسهل وصولاً واتصالا بطريقة احصائية دقيقة.

**1-4- اهمية الدراسة: -**

تأتي اهمية الدراسة من الاهمية التي تتمتع بها الطرق كونها الاواصر التي تربط اجزاء منطقة الدراسة معا بعضها من جهة ومع المدن المجاورة من جهة اخرى، بالأضافة إلى دورها في تذليل المسافات بين مواقع السكن ومراكز الخدمات بالنسبة للسكان لما تحققه من سهولة في الوصول، كما ان لتلك الطرق اهمية في نشوء وتوزيع مستقرات السكن سواءً عليها مباشرة او بالقرب منها فهي تساهم بشكل كبير في توزيع السكان ونشر العمران والخدمات وتدعم الانتاج بمختلف انواعه في منطقة الدراسة.

### 1-5- منهجية الدراسة: -

استخدمت في هذه الدراسة عدد من مناهج البحث كان أبرزها المنهج التأريخي لدراسة البعد التأريخي لتطور شبكة النقل ودورها في نشوء وتوزيع المستوطنات البشرية خلال مدة الدراسة، بالأضافة إلى المنهج الوصفي اذي تم من خلاله التعرف على واقع شبكة الطرق ضمن منطقة الدراسة، كما استخدم المنهج التحليلي القائم بتفعيل الجاب الأحصائي كمؤشر لتحديد العلاقة بين شبكات النقل والمستوطنات البشرية.

### 1-6- الحدود المكانية والزمانية: -

#### 1-6-1-الموقع الفلكي: -

تقع منطقة الدراسة بين دائرتي عرض (35°، 10′، 00″) و (35°، 40′، 00″) شمالاً، وبين خطي طول (42°، 30′، 00″) و (43°، 25′، 00″) شرقاً، ضمن موقع العراق الذي يتصف بالموقع القاري اكثر من الصفة البحرية الذي انعكس بدورة على نوع المناخ مما جعل مناخها يتصف بالتطرف الحراري لذا يكون شتائها بارد وتنخفض فيه الحرارة وقد تصل إلى ما دون الصفر عندما تغزو المنطقة الكتل الهوائية الباردة[1]

#### 1-6-2- اقسام منطقة الدراسة:

تتكون منطقة الدراسة من وحدة ادارية وأحدة (قضاء الشرقاط) ولا يتبع لها اي ناحية الا انها مقسمة إلى (50) مقاطعة زراعية وهي غير متماثلة من حيث الشكل والحجم، كما ان توزيع السكان والمستوطنات فيها غير متماثل اذ لا توجد سوى (34) مقاطعة تحتوي على استيطان سكني دائم و (16) مقاطعة خالية من الاستيطان السكني الدائم ويقتصر الاستيطان فيها على بعض البيوت المنفردة او ذات السكن الموقت للسكان الذين يمارسون الزراعة الديمية وتربية المواشي وقد تم اعتماد تلك المقاطعات في الدراسة كأقسام للمنطقة ويوضح الجدول (1) والخريطة (1) اقسام و موقع منطقة الدراسة .

---

(1) عباس فاضل السعدي، جغرافية العراق، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي جامعة بغداد، 2009، ص81.

جدول (1) مقاطعات منطقة الدراسة

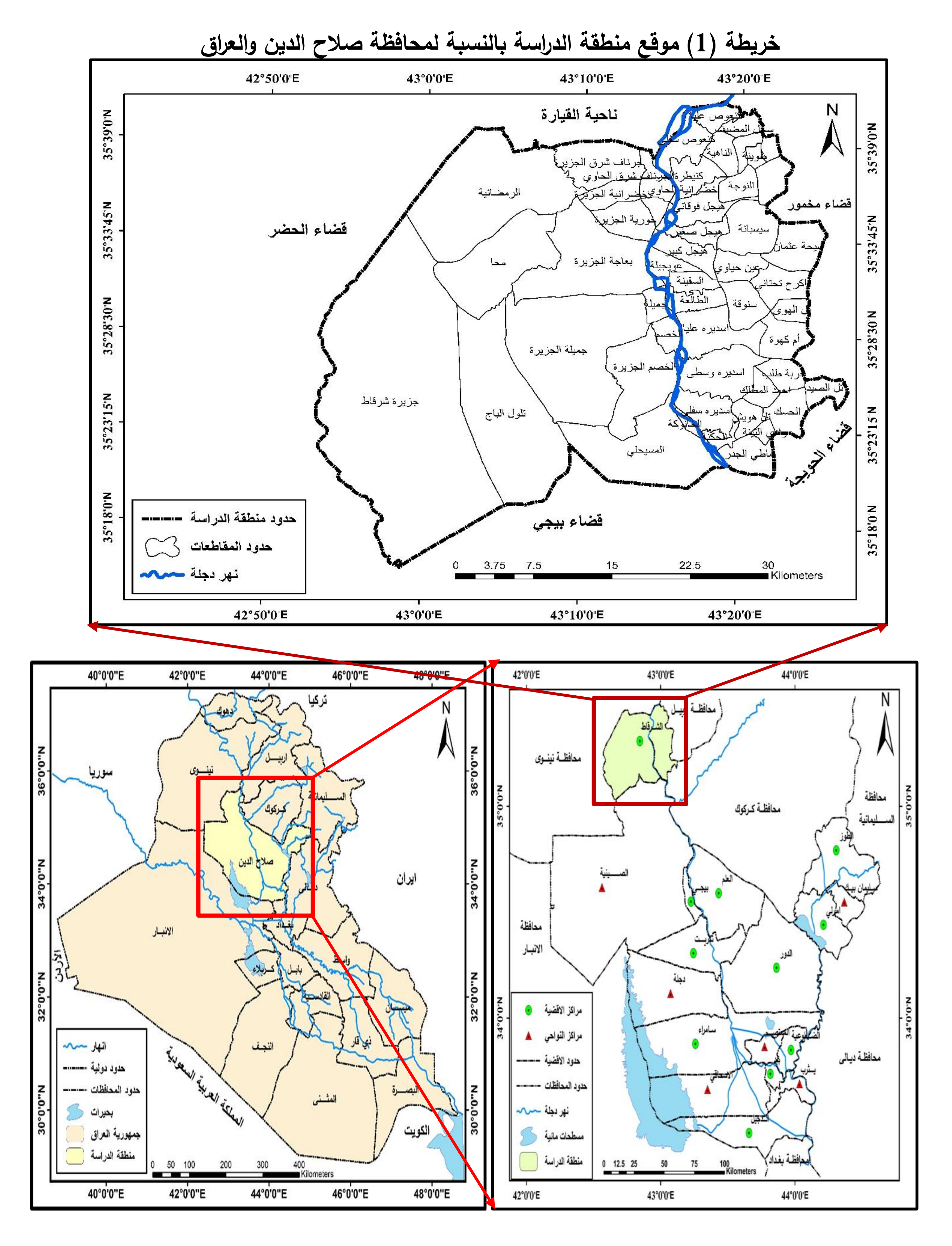
| ت | اسم المقاطعة | رقمها | عدد المستوطنات | ت | اسم المقاطعة | رقمها | عدد المستوطنات |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | حورية حاوي | 1 | 1 | 26 | خربة طلب | 40 | 1 |
| 2 | خضرانية حاوي | 3 | 1 | 27 | تل الهوى | 38 | 1 |
| 3 | خضرانية الجزيرة | 5 | 0 | 28 | تل الصيد | 41 | 1 |
| 4 | جرناف شرقي | 3 | 2 | 29 | سيحة عثمان | 99 | 1 |
| 5 | حورية الجزيرة | 4 | 1 | 30 | غدير الشوك | 114 | 0 |
| 6 | بعاجة الجزيرة | 19 | 1 | 31 | تل الفارة | 113 | 0 |
| 7 | محا | 23 | 0 | 32 | الطالعة | 73 | 2 |
| 8 | جرناف شرقي | 6 | 0 | 33 | هيجل كبير | 83 | 1 |
| 9 | الخصم الحاوي | 16 | 0 | 34 | هيجل فوقاني | 77 | 1 |
| 10 | الرمضانية | 18 | 3 | 35 | النوجة | 33 | 1 |
| 11 | خصم الجزيرة | 21 | 3 | 36 | كنيطرة | 78 | 2 |
| 12 | المسيحلي | 89 | 2 | 37 | هيجل صغير | 76 | 1 |
| 13 | جميلة الجزيرة | 20 | 1 | 38 | اعويجيلة | 75 | 1 |
| 14 | البلاليج | 87 | 0 | 39 | السفينة | 74 | 2 |
| 15 | تلول الباج | 88 | 1 | 40 | كنعوص سفلى | 79 | 1 |
| 16 | جزيرة الشرقاط | 29 | 0 | 41 | كنعوص عليا | 80 | 1 |
| 17 | سحل المضيف | 31 | 2 | 42 | اسديرة عليا | 72 | 1 |
| 18 | الناهية | 32 | 1 | 43 | الحكنة | 68 | 1 |
| 19 | عين حياوي | 35 | 1 | 44 | شاطي الجدر | 67 | 1 |
| 20 | قهارة | 87 | 0 | 45 | وادي التينة | 66 | 0 |
| 21 | طوينة | 86 | 0 | 46 | الحسك | 42 | 1 |
| 22 | سيسبانة | 34 | 0 | 47 | تل هويش | 79 | 0 |
| 23 | سنوقة | 37 | 0 | 48 | احمد المطلك | 70 | 0 |
| 24 | اكرح تحتاني | 36 | 1 | 49 | اسديرة وسطى | 71 | 2 |
| 25 | ام كهوة | 39 | 0 | 50 | اسديرة سفلى | 64 | 1 |
|  | المجموع |  | 21 |  | المجموع |  | 24 |

المصدر : – من عمل الباحث بالاعتماد على :-

1– دائرة زراعة صلاح الدين، شعبة زراعة الشرقاط، بيانات غير منشورة، 2020.

2– وزارة التخطيط، الجهاز المركزي للإحصاء، دائرة احصاء صلاح الدين، قسم احصاء الشرقاط، بيانات غير منشورة، 2020.

خريطة (1) موقع منطقة الدراسة بالنسبة لمحافظة صلاح الدين والعراق




المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على خريطة العراق الادارية بمقياس رسم1:1000000 واستخدام برنامجAric gis10"3

**1-6-3- الحدود الزمانية للدراسة: -**

تم تقسم امد الدراسة إلى ثلاث فترات بين عامي (1997-2020) اذ كانت المدة الاولى خلال عام (1997) في حين امتدت المدة الثانية بين عامي (1997- 2007) اما المدة الثالثة فقد كانت بين عامي (2007 -2020) تم خلاله ملاحظة تطور ونمو المستوطنات البشرية وأثر الطرق البرية في ذلك المنو والامتداد داخل حدود منطقة الدراسة.

**1-7- مبررات الدراسة: -**

ان من اهم المبررات التي دعت إلى دراسة دور الطرق في نشوء وتوزيع المستوطنات البشرية في قضاء الشرقاط هي: -

1- عدم دراسة المنطقة دراسة نقلية بحتة من قبل الباحثين على الرغم من تناولها في عدة دراسات جغرافية وخاصة في الجانب الطبيعي فقد تم دراستها في عدة تخصصات كالتصحر والجيمورفولوجيا والموارد المائية.

2- الأهمية النقلية التي تتمتع بها منطقة الدراسة كونها حلقة وصل بين اربعة مراكز محافظات ولها نفس المسافة الفاصلة تقريبآ، لذا فان القضاء هو بمثابة عقدة نقلية بين هذه المراكز الحضرية المهمة.

3- الاثر الواضح الذي تلعبه طرق النقل في توزيع وجذب الاستيطان البشري حولها او بالقرب منها مما يؤدي ذلك إلى جذب مراكز الخدمات مع امتداد الطرق وعلى اختلاف انواعها.

4- دراسة كفاءة شبكة الطرق دراسة جغرافية مفصلة وبيان كفاءة الشبكة في ربط اجزاء منطقة الدراسة.

5- معرفة النمو الحاصل في احجام وأعداد المستوطنات البشرية خلال مدة الدراسة والية توزيع هذه المستوطنات.

**1-8 مصادر البيانات:** اعتمدت الدراسة على مجموعة من مصادر البيانات التي تخص الدراسة وعلى اختلاف انواعها وأهما:

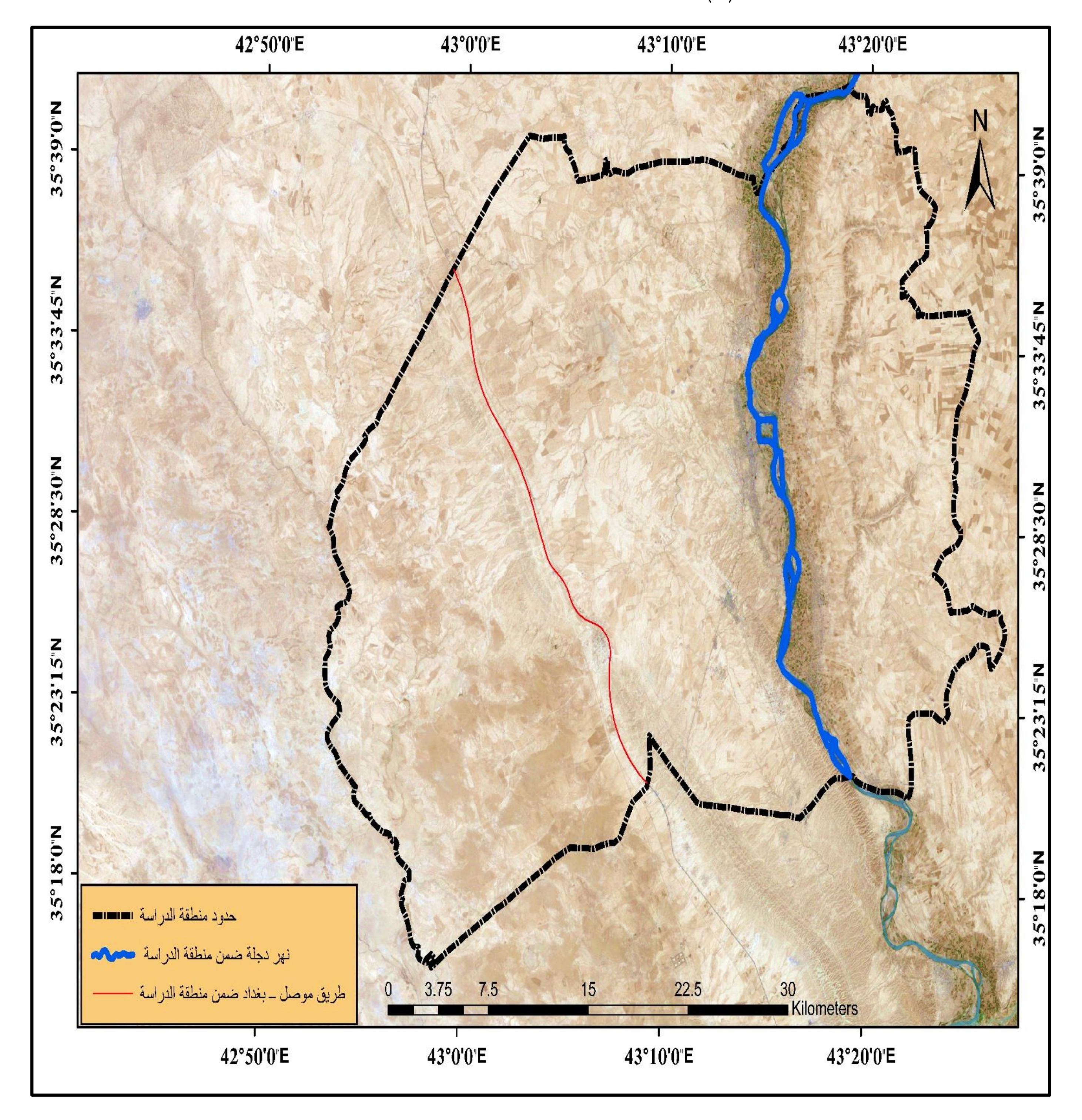
**1-8-1- المصادر المكتبية(النظرية):** وتشمل الكتب والرسائل والأطاريح الجامعية والابحاث (الدوريات) الجغرافية التي اختصت بجغرافية النقل وطرق النقل البري او التي لها علاقة بموضوع الدراسة بشكل مباشر او غير مباشر.

**1-8-2- الاصدارات الرسمية:** وتشمل كافة البيانات المتحصلة من الدوائر الرسمية سواءً كانت منشورة وغير منشورة كالخرائط الرسمية والبيانات الاحصائية الخاصة بدائرة طرق وجسور صلاح الدين والاحصاءات السكانية المتحصلة من دائرة احصاء صلاح الدين لسنة (2020) بالأضافة إلى البيانات المتحصلة من دائرة احصاء الشرقاط الخاصة بمعرفة عدد ومساحة المقاطعات وعدد المستوطنات وعدد سكان كل مستوطنة، وبقية الدوائر ذات العلاقة.

**1-8-3- الدراسة الميدانية:** هي من اهم وسائل البحث التي يلجأ اليها الباحث في حال تعذر الحصول على البيانات من مصادرها الرسمية او الدوائر ذات العلاقة اذ يضطر الباحث إلى النزول إلى ميدان الدراسة واستقاء المعلومات من ارض الواقع عن طريق المقابلات الشخصية المباشرة مع اصحاب العلاقة او من خلال استمارة الاستبيان، وقد لجا الباحث إلى الدراسة الميدانية لمعرفة اسماء الطرق وخاصة الترابية منها بالأضافة إلى معرفة اسماء المستوطنات البشرية وبالتحديد النائية منها ،بالأضافة إلى تحديد الكفاءة الفعلية للطرق وتقييم حالتها،

**1-8-4- المرئيات الفضائية:** تعد المرئيات الفضائية من الوسائل الحديثة المستخدمة في الدراسات العلمية وخاصة الجغرافية منها فهي تختصر الكثير من الوقت والجهد وتعطي دقة مكانية عالية اذا ما استحسن استخدامها، فقد اعتمد في الدراسة على المرئيات الفضائية من الاقمار الصناعية (Land sat 7 للسنوات (1997 و2007) كما اعتمد على القمر(Sentinel 2 ، لسنة 2020) في رسم الطرق البرية وخاصة الترابية واجراء قياسات اطوالها بالأضافة إلى مراقبة نمو وتطور احجام وأعداد المستوطنات البشرية في منطقة الدراسة وكما موضح في الصورة (1)

صورة (1) المرئية الفضائية لمنطقة الدراسة لسنة 2020




المصدر: - بالاعتماد على القمر الصناعي Sentinel 2 بدقة 1 متر

**1-9- المصطلحات والمفاهيم: -**

**1- النقل:-** يعرف النقل لغة : بأنه العملية التي يتم بها تغير مكان السلع والاشخاص بوسائل عدة في البر والبحر والجو[1]، اما اصطلاحاً : فقد عرف النقل بعدة تعاريف مختلفة تبعاً لأختلاف الباحثين والكتاب ومنها تعريف العالم بيشت (Becht) الذي عرفة بأنه حركة الافراد والسلع من مكان إلى اخر[2].

**2- المستوطنات البشرية:** - وهي مناطق مأهولة بالبشر الذين يتفاعلون معها بشكل دائم ويكون هذا التفاعل بين جانبين مهمين، الاول: تجمع وحجم السكان، اما الجانب الثاني فيكون: البيئة التي يتواجد فيها المجتمع، وتقسم المستوطنات إلى نوعين هما (المستوطنات الحضرية) و (المستوطنات الريفية)، فالمستوطنات الريفية: هي كل تجمع سكاني خارج حدود البلديات او مراكز الوحدات الادارية حسب ما جاء في احصاء 1987والتي تمثل القرى الصغيرة فيها نسب عالية من اجمالي المستوطنات الريفية في العراق[3].

**3- نمط الاستيطان:-** ويقصد به الصورة التي يكتمل فيها تنظيم التجمعات والمستوطنات والقرى السكنية على سطح الأرض[4].

**4- العقدة:** - تعرف العقدة بانها المدينة او القرية الواقعة على شبكة النقل، او انها بداية الحركة ونهايتها والتي قد تكون موقف انتظار السيارات او منافذ بحرية او جوية او مراسي نهرية.

**5- الوصلة:** - هو الطريق الذي يصل ما بين عقدتي نقل.

**6- شبكة الطرق:** - وتعني انتظام مجموعة من الوصلات في صورة عقد تمل مسارات لحركة النقل، وتتخذ هذه الوصلات اشكالا مختلفة فقد تتخذ شكلا خطيا فتكون شبكة خطية او قد تأخذ شكلا شجريا فتصبح شبكة شجرية، او قد تتقاطع الوصلات وتتشابك اشبه ما يكون بشبكة العنكبوت فتسمى بالشبكة العنكبوتية[5].

---

(1) سعيد عبدة، جغرافية النقل مغزاها ومرماها، مكتبة الانجلو المصرية، القاهرة، 2007، ص42

(2) سعيد عبدة، اسس جغرافي النقل، مكتبة الانجلو المصرية، القاهرة، 1994، ص15

(3) علي سالم الشواورة، التخطيط في العمران الريفي والحضري، ط 1، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان، 2012، ص 37

(4) خليل اسماعيل محمد، انماط الاستيطان الريفي في العراق، مطبعة الحوادث بغداد، 1982، ص25

(5) بدرية بنت عبد العزيز الشريف، شبكة الطرق البرية في منطقة القصيم، اطروحة دكتوراه غير منشورة، جامعة الامام محمد بن سعود الاسلامية، كلية العلوم الاجتماعية، قسم الجغرافيا، المملكة العربية السعودية، 2009، ص10

**7- الدارات:** - هي اتصال مجموعة من العقد عن طريق عدد من الوصلات مكونة شبكة نقلية ذات اتصال دائري بحيث تبدأ الحركة من اي عقدة ثم تعود عليها دون الرجوع بنفس المسار [1].

**8- البيوت الصحية:** - هي احدى أصناف المراكز الصحية التي ظهرت مؤخراً في منطقة الدراسة تتكون من غرفة واحدة (كرفان) موزعة في المناطق النائية لتقديم الخدمات الصحية الأولية لسكان تلك المناطق.

### 1-10- الدراسات السابقة:

لابد لأي باحث في المجال الجغرافي ان يطلع قدر المستطاع على الدراسات السابقة ذات الصلة بموضوع دراسته ليتمكن من تكوين إطار مفاهيمي لموضوع دراسته ويتجنب تكرار ما تم دراسته سابقا ليبدئ من حيث انتهى الاخرون. ومن الدراسات السابقة لموضوع الدارسة التي تناولت أثر الطرق على المستوطنات البشرية هي: -

1- **دراسة مجيد ملوك السامرائي** [2] : تناول الباحث في دراسة دور الطرق البرية في نمو المستوطنات في محافظة صلاح الدين، وقد قسم الباحث دراسة إلى اربعة فصول ، تناول الفصل الأول الإطار النظري للدراسة اما الفصل الثاني فقد تناول العوامل الجغرافية المؤثرة على بناء وامتداد الطرق البرية في محافظة صلاح الدين في حين أهتم الفصل الثالث في تطور و واقع اقتصاديات طرق النقل البرية في المحافظة ، اما الفصل الرابع تناول فيه تطور الطرق ونمو المستوطنات في المحافظة.

2- **دراسة احمد صباح الجنابي** [3]: اذ تناول الباحث اثر طرق النقل البري على نمو المستوطنات البشرية في محافظة بابل، وقد قسم الباحث دراسة إلى خمسة فصول، تناول في الفصل الأول الإطار النظري للدراسة ،أما الفصل الثاني فقد تناول فيه تطور الطرق و وسائل النقل البري في محافظة بابل اما الفصل الثالث فقد تناول دراسة اهم العوامل الجغرافية المؤثرة في بناء وامتداد وتشغيل طرق النقل في محافظة بابل، في حين أهتم الفصل الرابع في تحليل اثر الطرق البرية في نمو المستوطنات في المحافظة ،وقد جاء الفصل

---

(1) Jean. Paul Rodrigue, etal, The Geography of Transpart Systems, First Published, Rutledge, Londean and New York, 2006, p.62

(2) مجيد ملوك السامرائي دور الطرق البرية في نمو المستوطنات البشرية في محافظة صلاح الدين، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة بغداد،1990

(3) احمد صباح مرضي عقل الجنابي، أثر طرق النقل البري على نمو المستوطنات البشرية في محافظة بابل، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة بغداد، كلية الآداب، 2003

الخامس ليهتم بدراسة بتحليل اثر الطرق البرية في استعمالات الأرض ،وقد اختتمت الدراسة بجملة من الاستنتاجات والتوصيات التي تخص الدراسة .

3- **دراسة رجاء خليل الدليمي**[(1)]: اذ تناولت الباحثة في دراستها اثر النقل بالسيارات في البناء الوظيفي والعمراني لمدينة بعقوبة، فقد قسمت الباحثة دراستها إلى اربعة فصول، تناولت في الفصل الأول الإطار النظري للدراسة، اما الفصل الثاني فقد تناولت فيه الباحثة دراسة العوامل المؤثرة في بناء شبكة طرق النقل بالسيارات داخل مدينة بعقوبة، في حين تناولت في الفصل الثالث خصائص النقل وطبيعة الحركة داخل المدينة ،وقد ختمت دراستها بالفصل الرابع الذي اهتم بتحليل دور النقل بالسيارات في البناء الوظيفي والعمراني لمدينة بعقوبة بالأضافة إلى جملة من الاستنتاجات والتوصيات .

4- **دراسة رغد سعيد الدوري**[(2)]: فقد تناولت الباحثة في دراستها العلاقة المكانية بين شبكة الطرق البرية وتوزيع المستوطنات في قضاء سامراء، وقد قسمت الباحثة دراستها إلى اربعة فصول تناولت في الفصل الإطار النظري متمثلا بالمشكلة والفرضية والاهداف وأهمية الدراسة وأبرز الدراسات السابقة ،في حين تناولت في الفصل الثاني الخصائص الجغرافية المؤثرة في بناء وامتداد طرق النقل البرية، اما الفصل الثالث فقد تناولت فيه الباحثة التباين المكاني للطرق البرية والمستوطنات في قضاء سامراء ، في حين تناولت في الفصل الرابع العلاقة المكانية بين توزيع المستوطنات وطرق النقل البرية بالأضافة إلى مجمل متغيرات دراستها.

5- **دراسة رافد موسى العامري**[(3)]: التي تناول فيها اثر شبكة النقل الحضري في نشأة وتطور مدينة الديوانية، وقد قسم الباحث دراسة إلى اربعة فصول، تناول في الفصل الأول الإطار النظري للبحث، اما الفصل الثاني فقد تناول فيه النشأة والتطور الحضاري لمدينة الديوانية وأثرها في شبكة النقل الحضري، في حين اهتم الفصل الثالث بدراسة التحليل المكاني لواقع حركة النقل والمرور في مدينة الديوانية، اما الفصل الرابع فقد تناول التوجهات المستقبلية للنقل الحضري ودوره في التوسع العمراني للمدينة وقد اختتمت الدراسة بمجموعة من الاستنتاجات التي توصل اليها الباحث بالأضافة إلى جملة من التوصيات.

---

(1) رجاء خليل احمد الدليمي، أثر النقل بالسيارات في البناء الوظيفي والعمراني لمدينة بعقوبة، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة ديالى، كلية التربية، 2005

(2) رغد سعيد عبد الحميد الدوري، العلاقة المكانية بين شبكة الطرق وتوزيع المستوطنات في قضاء سامراء، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة تكريت، كلية التربية، 2006.

(3) رافد موسى عبد حسون العامري، أثر النقل الحضري في البناء الوظيفي والتوسع العمراني لمدينة الديوانية، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الآداب، جامعة القادسية، 2007

6- **دراسة قاسم علام العويدي**[1]: التي تناولت اثر طرق النقل البري على نمو المستقرات البشرية في محافظة المثنى، وقد قسم الباحث دراسة إلى اربعة فصول تناول الفصل الأول الإطار النظري للدراسة ، في حين اهتم الفصل الثاني بدراسة العوامل الجغرافية المؤثرة في تشييد طرق النقل البري في محافظة المثنى، اما الفصل الثالث فقد اهتم بدراسة واقع شبكة النقل البري في محافظة المثنى من خلال دراسة التطور التأريخي للنقل وللطرق بالأضافة إلى تصنيف وترقيم وكفاءة الطرق، اما الفصل الرابع فقد اهتم بتحليل اثر طرق النقل البري على نمو المستقرات البشرية في المحافظة، كما اختتمت الدراسة بمجموعة من الاستنتاجات والمقترحات الخاصة بالدراسة .

7- **دراسة نور رشيد الجميلي**[2] : اذ تناولت الباحثة العلاقة المكانية بين الطرق المعبدة وتوزيع المستوطنات الريفية في قضاء الخالص، وقد قسمت الباحثة دراستها إلى اربعة فصول، تناولت في الفصل الأول الإطار النظري للدراسة، اما الفصل الثاني فقد تناولت فيه الباحثة دراسة كل ما يتعلق بالطرق المعبدة من تطور وترقيم وتصنيف للطرق بالأضافة إلى التحليل الكمي لشبكة الطرق في القضاء، وتناولت في الفصل الثالث ابرز العوامل المؤثرة في نمو وتوزيع المستوطنات الريفية في قضاء الخالص، اما الفصل الرابع فقد تناولت فيه النمو والتوزيع وانماط التوزيع والاستيطان للمستوطنات الريفية بالأضافة إلى الخصائص الكمية لتوزيع المستوطنات الريفية في القضاء، وختمت الباحثة دراستها بجملة من الاستنتاجات والتوصيات الخاصة بالدراسة .

8- **دراسة فرح عبد القادر النجدي**[3] : اذ تناول الباحث في دراسة العلاقة المكانية بين طرق النقل وتوزيع السكان في قضاء تكريت، وقد قسم الباحث الدراسة إلى اربعة فصول، تناول في الفصل الأول الإطار النظري للدراسة ،أما الفصل الثاني فقد تناول فيه شبكة طرق النقل البرية والخصائص السكانية في قضاء تكريت، في حين تناول في الفصل الثالث العوامل الجغرافية وأثرها في بناء شبكة الطرق في القضاء، اما الفصل الرابع فقد تناول دراسة التباين المكاني لأثر طرق النقل البرية في توزيع السكان في القضاء وقد اختتمت الدراسة بجملة من الاستنتاجات والتوصيات.

---

(1) قاسم علام كاظم العويدي أثر طرق النقل البري على نمو المستقرات البشرية في محافظة المثنى رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة بابل، 2012

(2) نور رشيد حميد الجميلي، العلاقة المكانية بين الطرق المعبدة ونمو وتوزيع المستوطنات الريفية في قضاء الخالص، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة ديالى، كلية التربية للعلوم الانسانية، 2012.

(3) فرح عبد القادر النجدي، العلاقة المكانية بين شبكة النقل البرية وتوزيع السكان في قضاء تكريت، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة تكريت، 2013،

9- **دراسة اسماعيل فاضل البياتي**[1] : تناول الباحث فيها دور الطرق البرية في نمو وتوزيع المستوطنات البشرية في قضاء طوز خورماتو، فقد قسم الباحث دراسة إلى اربعة فصول بالأضافة إلى المقدمة، فقد تناول دراسة الإطار النظري في المقدمة، اما الفصل الأول فقد أهتم بدراسة العوامل الجغرافية المؤثرة في انشاء الطرق في منطقة الدراسة ، في حين تناول الفصل الثاني العلاقة المكانية بين شبكة الطرق والمستوطنات البشرية في قضاء طوز خورماتو، في حين جاء الفصل الثالث بدراسة قياس العلاقة المكانية بين امتداد الطرق وقيام وتطور المستوطنات، اما الفصل الرابع فقد تناول فيه دراسة واختبار اثر متغيرات احصائية على نمو وتوزيع المستوطنات في المنطقة ،وقد اختتم الباحث دراسة بجملة من الاستنتاجات والتوصيات الخاصة بالدراسة.

وعلى ذلك فقد تم في هذه الدراسة ابراز تأثير طرق النقل في نشوء وتوزيع المستوطنات البشرية في قضاء الشرقاط كما تم استخدام معادلة إحصائية جديدة كشفت عن الكفاءة الفعلية لطرق النقل في منطقة الدراسة بالاعتماد على المعرقات التي تواجه المركبات وخاصة المطبات ونقاط التفتيش والمسافات المعطلة.

### 1-11- هيكلية الدراسة: -

تم تقسيم إلى اربعة فصول فقد تناول الفصل الأول الإطار النظري للدراسة متمثلا بالمشكلة الرئيسية للدراسة والمشاكل الثانوية التي انبثقت منها بالأضافة إلى الفرضية والاهداف واهمية الدراسة وحدود منطقة الدراسة الفلكية و الجغرافية كما شمل اهم مصطلحات الدراسة وأبرز الدراسات السابقة لموضوع الدراسة ، اما الفصل الثاني فقد اشار إلى اهم العوامل الجغرافية المؤثرة على امتداد الطرق في المنطقة متناولا في مبحثه الأول : العوامل الطبيعية ومبحثه الثاني : العوامل البشرية ، اما الفصل الثالث فقد تناول تصنيف وكفاءة الطرق في منطقة الدراسة و تم تقسميه إلى مبحثين ،أهتم المبحث الأول في تصنيف الطرق في منطقة الدراسة وفق دليل تصنيف الطرق المعتمد في العراق ،أما المبحث الثاني فقد أهتم بدراسة كفاءة شبكة الطرق وفق المؤشرات الاحصائية المتخصصة في بيان كفاءة الطرق ، في حين أهتم الفصل الرابع في ابراز دور طرق النقل البري في نمو وتوزيع المستوطنات البشرية في منطقة الدراسة وتم تقسمه إلى مبحثين ، تناول المبحث الأول اثر الطرق في نمو المستوطنات البشرية خلال مدة الدراسة (1997-2020) اما المبحث الثاني فقد

---

(1) اسماعيل فاضل خميس مصطفى البياتي، دور الطرق في نمو وتوزيع المستوطنات البشرية في قضاء طوز خور ماتو، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة تكريت، كلية التربية للعلوم الانسانية، 2014.

تناول اثر الطرق في توزيع المستوطنات البشرية في منطقة الدراسة ، وقد اختتمت الدراسة بالاستنتاجات والتوصيات التي يأمل الباحث ان تؤخذ بنظر الاعتبار من قبل ذوي الشأن وصناع القرار في البلد.

**1-12- نبذة تاريخية عن منطقة الدراسة:**

يعتقد ان أصل التسمية للشرقاًط هو (آشور) ويعود إلى الحضارة الآشورية فقد ورد ذكره في الرقم المسمارية فضلا عن التوراة، ولا يعلم معنى اسم (شرقاًط) ويعتقد انه اسمآ اشوريآ مكون من لفضتين الاولى كلمة (شرو) اي الملك، وإذا لفظ الاسم بصيغته (شرقاًت) فيعتقد انه يعني القلعة الشرقية. ويقول بعضهم ان أصل الشرقاط هو قلعة (شهر قرد) او قلعة (شرو قات). كما يذكر البعض الاخر ان اصل هذه التسمية مأخوذ من الاثورية فالأصح ان يقال (شرو قات) اي الملك قات[1]. الا ان التفسير الاكثر واقعية الذي يشير إلى ان الاسم مكون من لفضتين (أشر ـ قات) وتعني الكلمة الاولى (ملك) والثانية (مات) فتكون ترجمتها (دفن الملوك) وان ما يعطي لهذا التفسير الواقعية هو ان مراسيم تشييع الملوك الاشوريين تجري في مدينة اشور المقدسة التي تعد مركز عبادة الاله[2]، هنا نستدل ان اسم الشرقاط جاء من مقطعين (اشور . قاط) الذي يعود إلى الحضارة الآشورية وتعتبر قلعة ومعبد اشور الاثرية الواقعة في قضاء الشرقاط حاليا احد ابرز معالم الحضارة الآشورية في العالم. لقد تمتعت اشور بأهمية تجارية لاسيما وان موقعها يهيمن على الطرق والممرات في جميع الاتجاهات فقد كانت حلقة الرابط بين ارض اعالي الفرات والخليج العربي وخرجت منها الطرق إلى بلاد الشرق وفارس وما بعدها من منافذ حمرين وممرات قرة جوق وطرق كشاف و ورت اليها الطرق من اتجاهات مختلفة من بلاد الرافدين ومن سوريا والاناضول عن طريق نصيبين وديار بكر ويبدو ان موقعها جعل من الشرقاط بؤرة استقطاب لخطوط الحركة المتنوعة القادمة من مناطق تتباين خصائصها الطبيعية والاقتصادية والسكانية او ما يسمى جبهة التحام الصحراء بالمزروع فصارت سوقا تلتقي فيها منتجات اقاليم متباينة نوعا ما وان هذا التباين البسيط في ظروف البيئة الطبيعية والاقتصادية ضمن الاقليم وما جاوره جعل من الشرقاط بؤرة تجارية متميزة ومنح القصبة شخصية محلية واضحة المعالم ، فقد دعت كل هذه الانشطة إلى ظهور حركة نقل دائبة نشيطة وخاصة على طريق الموصل ـ الشرقاط فقد استعملت السيارات للنقل لأول مرة في قضاء الشرقاط عام 1920 بعد ان كان النقل يجري بواسطة الخيول والعربات[3].

---

(1) بشير يوسف فرنسيس، موسوعة المدن والمواقع في العراق، الطبعة الاولى، اي . كتب للنشر، لندن ،2017، ص 610
(2) شيبان ثابت الراوي، اشور ناصر بال الثاني، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الآداب، جامعة بغداد ،1986، ص20
(3)عبد القادر عز الدين، الشرقاط بين عبقرية المكان ونشاط الانسان، ج1، ط1، مكتب المرايا، الموصل ،2011، ص11-137

حيث كانت تلك بدايات نشاط النقل بالسيارات داخل المدينة إبان الاحتلال البريطاني للعراق وبسبب المصالح التجارية والعسكرية فقد وصلت سكة القطار إلى قضاء الشرقاط بحلول عام 1919 الذي زاد من اهمية طريق الموصل ـ الشرقاط بعد اقامة محطة نهائية للقطار في (حاوي الشرقاط) مما جعلة نقطة تبادل تجاري بين بغداد والموصل اذ تحمل البضائع القادمة من بغداد إلى الموصل من المحطة عن طريق القوافل على ضهور الجمال او بالسيارات كما ان البضائع القادمة من الموصل تحتاج إلى حمالين و وسائل نقل مما جعل الحركة التجارية تنشط في تلك المنطقة وبسبب كثرة الوحول في فصل الشتاء وتأخر المسافرين مما جعل السلطات البريطانية تباشر في تعبيد الطريق بالصخور والحجارة وبطرق بدائية يدوية من محطة القطار إلى داخل سهل الشرقاط عام 1927 وهو طريق السدة حاليا اما طريق الشرقاط ـ الموصل فقد بقي ترابيا إلى سنة 1937 عندما بلط بالزفت وصار طريقا مناسب للسيارات الا انه رضخ للتضاريس الأرضية فهبط مع الوادي وارتفع مع المرتفع وبقي هكذا حتى اجريت عليه تحسينات في الثمانينيات من القرن الماضي[1]. الا ان بداية التعبيد الحقيقي للطرق وبشكل كبير بدا في سنة 1958 عندما مر طريق (بغداد ـ موصل) في الاجزاء الغربية لمنطقة الدراسة، ثم توالت مراحل تعبيد الطرق الترابية في منطقة الدراسة فشهدت تطور في اطوال الطرق المعبدة وفق اربعة مراحل تاريخية امتدت بين عامين (1958 –2020) فقد امتدت المرحلة الاولى بين عامي (1958 –1963) حيث كان الطريق الرئيس (بغداد – موصل) هو الطريق المعبد الوحيد الذي يمر بمنطقة الدراسة بطول (33) كم[2]، اما المرحلة الثانية فقد امتدت بين عامي (1963 –1980) بدأت في هذه المرحلة تتطور اطوال الطرق المعبدة في المنطقة فقد ازدادت اطوال الطرق بحدود (63) كم وبلغت مجموع اطوالها حوالي (96) كم عندما ربطت المنطقة بالطرق الثانوية،[3] ثم تطورت اطوال الطرق المعبدة مرة اخرى في مرحلة ثالثة امتدت بين عامي **(1980 – 2000)** فقد ازدادت اطوال الطرق المعبدة في عموم القضاء في هذه المرحلة بحدود (95.5) كم اذ وصل مجموع اطوال الطرق المعبدة إلى (191.5) كم شهدت خلالها تعبيد عدة طرق ثانوية ومحلية ،أما المرحلة الرابعة فقد امتدت بين عامي(2000 –2020) و شهدت هذه الفترة تطور غير مسبوق في عملية تعبيد الطرق الترابية واكسائها اذا وصلت اطوال الطرق المعبدة في منطقة الدراسة بحدود (311) كم اغلبها من الطرق المحلية ففي سنة 2010 شهد الجانب الشرقي لمنطقة الدراسة تعبيد جميع الطرق المحلية التي كانت طرق حصوية قبل هذا التاريخ[4] بالأضافة الى تعبيد مجموعة من

---

(1) عبد القادر عز الدين، الشرقاط بين عبقرية المكان ونشاط الانسان (نفس المصدر) ص 393. 396.

(2) مديرية طرق وجسور محافظة صلاح الدين، التخطيط والمتابعة، بيانات غير منشورة لسنة 2020.

(3) المقابلات الشخصية مع سكان منطقة الدراسة بتاريخ 2021/1/17

(4) الدراسة الميدانية للباحث في منطقة الدراسة بتاريخ 18 -2020/1/19

الطرق في الجانب الغربي وكان ابرزها طريق(السدة الجديدة) الذي خفف الزخم على الطرق المار بمركز القضاء (مفرق الخصم ـ مفرق بعاجة) بالأضافة إلى الطرق الثانوية التي تربطها مع الاقضية والنواحي المجاورة لقضاء الشرقاط كأقضية مخمور والحويجة وبيجي والحضر وناحية القيارة[1] ، اما الاستيطان في منطقة الدراسة فانه يعود إلى فترات سحيقة من الزمن يرجع تاريخها إلى الحضارات القديمة منها الآشورية كما ذكرنا وبسبب موقعها الذي يتوسط مجموعة من الوحدات الادارية ولاستقامة سطحها وصلاحية اراضيها للزراعة وقربها من مصادر المياه العذبة المتمثلة بمياه نهر دجلة جعلها موطن صالح للاستيطان والاستقرار البشري منذ تلك العصور وبسبب ازدياد سكانها ومساحة الاستيطان بدأت الان المطالبات بتوسيع الوحدات الادرية وانشطار ثلاثة نواحي منها والمتمثلة بناحيتي السهل الاخضر وتلول الباج في الجانب الغربي وناحية اشور في الجانب الشرقي وقد اعدت الدراسات اللازمة لذلك وبانتظار الموافقات الرسمية من الجهات المعنية للبت بذلك اذ يعمل هذ الانشطار على تخفيف الزخم الحاصل على المؤسسات الخدمية في مركز القضاء وتقليل الجهد على سكان المنطقة في انجاز معاملاتهم في تلك الدوائر وخاصة سكان الجانب الشرقي الذي قد تفصل بعضهم عن مركز القضاء مسافة تقدر بحوالي حوالي 30 كم.

(1) مديرية طرق وجسور محافظة صلاح الدين، التخطيط والمتابعة، بيانات غير منشورة، 2020 ومعطيات المرئية الفضائية لمنطقة الدراسة باستخدام برنامج 3"Aric gis10 والاداة ( Measureالمستخدمة الاجراء قياس الطول).

## 2- العوامل الجغرافية المؤثرة على طرق النقل في قضاء الشرقاط

**تمهـيد: -**

يتأثر امتداد الطرق في أي منطقة بمجموعة من العوامل تختلف في تأثيرها من عامل إلى آخر فهي المحدد الأساس الذي يتم بموجبة امتداد خطوط الشبكات أو الطرق المنفردة، إذ أنها تتحكم وبشكل كبير بنوع النقل واتجاهاته على نحو عام وتؤثر بشكل أو بآخر في استخدامها وعمر استهلاكها وفترات صيانتها ودرجة المحافظة عليها وتقسم هذه العوامل إلى قسمين رئيسيين تتفرع منهما اقسام ثانوية أخرى ، القسم الأول منها هي العوامل الطبيعية فهي التي ليس للإنسان دور في حدوثها لكنه يحاول جاهداً أن يقلل من اثارها لتسيير تلك العوامل لخدمته ومن أهم هذه العوامل هي (الموقع بقسميه الفلكي والجغرافي، السطح بأقسامه، المناخ وعناصره، التربة، الموارد المائية) أما القسم الثاني فهي العوامل البشرية أي هي كل العوامل التي اوجدها الانسان أو له يد في حدوثها وكان لها تأثير في امتداد وانشاء الطرق وأصبحت هناك علاقة تفاعلية بينها وبين امتداد ونشوء شبكات النقل البري ومن أبرز واهم هذه العوامل هي (نمو السكان، الأنشطة الاقتصادية والتي أبرزها النشاط الزراعي والنشاط الصناعي، والأنشطة الخدمية ومن أبرزها هي الخدمات التعليمية والخدمات الصحية) والتي سنتناولها وكما يلي .

## 2-1- العوامل الطبيعية المؤثرة على طرق النقل

### 2-1-1-الموقع الفلكي والجغرافي:

للموقع دور بارز في التأثير على انشاء وتطور شبكات الطرق وخاصة البرية سواء داخل ال اقليم أو خارجة لربطه مع الأقاليم المجاورة و يتباين هذا التأثير بين الموقع الفلكي والجغرافي أما الموقع الفلكي فيتحدد دائما بخطوط الطول ودوائر العرض ويكون اثرة على النقل بصفة عامة وعلى النقل البري بصفة خاصة غير مباشرة كونه يؤثر على موقع المنطقة بالنسبة لدوائر العرض التي لها الأهمية البالغة في تحديد مناخ المنطقة الذي ينعكس تأثيره على نوع النقل ونوع الوسائط النقلية المستخدمة ضمن هذا النطاق من المناخ[1]، وان موقع منطقة الدراسة ضمن موقع العراق الذي يتصف بالموقع القاري اكثر من الصفة البحرية الذي انعكس بدورة على نوع المناخ مما جعل مناخها يتصف بالتطرف الحراري لذا يكون شتائها بارد وتنخفض فيه الحرارة وقد

(1) فضل إبراهيم الأجود، المدخل إلى جغرافية النقل، الدار العربية للنشر والتوزيع القاهرة، مصر،2002، ص 96

تصل إلى ما دون الصفر عندما تغزو المنطقة الكتل الهوائية الباردة(1)، وان هذا التطرف في خصائص المناخ والتغير الكبير في درجة الحرارة بين فصلي الصيف والشتاء يقلل من عمر الطريق بسبب خاصيتي التمدد والتقلص التان تعملان يعمل على استهلاك مادة الرصف وتشققها بالتالي زيادة تكاليف الصيانة للطرق كما تعمل الأمطار في فصل الشتاء على قطع الطرق لعدة أيام وخاصة الترابية منها. أما الموقع الجغرافي فأن تأثيره يكون أكبر إذ له دور كبير في عملية مد شبكة الطرق داخل منطقة الدراسة وخارجها إذ يؤثر في إمكانية ربطها مع المراكز العمرانية أو الخدمية خارج حدودها الإدارية ويحدد حجم الحركة نحو المناطق من خلال سهولة مد الطرق من حيث المسافة والتكاليف وكما ذكرنا أن منطقة الدراسة تتميز بموقع متوسط بين المحافظات فقد لعب موقعها دور العقدة النقلية بين تلك المحافظات مما جعلها نقطة اتصال وتماس معها بالتالي امتدت الطرق الثانوية نحوها وربطت المنطقة مع مراكز تلك المحافظات إضافة إلى أن موقعها هذا جعلها جسراً حيوياً لمرور الطريق(بغداد ـ موصل )عبرها المتجه من بغداد إلى محافظة نينوى وبالعكس إذ سهل اتصالها بتلك المدن.

### 2-1-2- السطح:

ويقصد به كافة التكوينات السطحية الي تقع ضمن المنطقة أو ال اقليم بما فيها نوع الترب واشكال السطح التي تقع فوقها تلك الترب وكذلك مستويات الانحدار وأصناف الرواسب ومستويات تماسكها ومصادر تركيبها الصخري من الناحية الفيزيائية والكيميائية(2)وعلى هذا فأن منطقة الدراسة تقع ضمن القسم المسمى جيولوجيا بنطاق الطيات الواطئة حيث تأثرت المنطقة بالحركة الالبية والتي حدثت في نهاية عصر الأوليجوسين وعصر الميوسين بكاملة وحتى بدايات عصر البليوسين ولكن بسبب بعد المنطقة عن مركز هذه الحركة كان تأثيرها بها طفيفا نتج عنه تكوين طيات محدبة غير متماثلة في ميل أطرافها(3)وقد حظيت المنطقة بأهمية بالغة من وجهة نظر طرق النقل عبر العصور القديمة فقد تحولت طرق النقل إلى الممر الواصل بين مدينة الحضر وموقع قلعة الشرقاط بسبب حدة حافات الوادي الانكساري بين جبلي مكحول وحمرين الذي يجري خلاله نهر دجلة مما جعل لمدينة الشرقاط أهميتها كمنطقة سهلة التنقل ومن المحتمل أن أهميتها كانت اكبر لهذا اختارها

(1) عباس فاضل السعدي، جغرافية العراق، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، (مصدر سابق)، ص81
(2) مجيد ملوك السامرائي، جغرافية النقل الحديثة اساسياتها- اتجاهاتها ـ تطبيقاتها، المطبعة المركزية، جامعة ديالى ،2010، ص78.
(3) منال شاكر علي الكبيسي، مورفو تكتونية نهر دجلة ورواده ضمن نطاق الطيات في العراق، أطروحة دكتوراه (غير منشورة)، جامعة بغداد، كلية العلوم، قسم علوم الأرض،2000، ص 125

الآشوريون مكانا لبناء عاصمتهم الأولى مدينة آشور[1]، أما طبيعة صخورها فأن البنية الجيولوجية لمنطقة الدراسة تتألف من صخور رسوبية فقط وتتألف هذه الصخور من تكوينين جيولوجيين فقط هما تكوين انجانة وتكوين الفتحة وتعد الصخور الجبسية والجيرية من أنواع الصخور السائدة في منطقة الدراسة[2]مما جعل من السهولة مد وأنشاء شبكات الطرق داخل منطقة الدراسة في المناطق التي تتميز بدرجة عالية من الاستواء ضمن المنطقة إذ تتنوع مظاهر السطح داخلها ولا تميل إلى التماثل في الاستواء لذا تستوجب توضيح اقسام السطح وتسليط الضوء على كل قسم منها ودورة في استيعاب شبكات وطرق النقل حيث يظهر ذلك الدور واضحا من خلال مقارنة خريطة البنية الجيولوجية مع خريطة شبكات النقل في المنطقة وإبراز العلاقة بينهما وتحليل أسباب تلك العلاقة.

## 2-1-3- اقسام السطح: -

نظراً لموقع منطقة الدراسة ضمن المنطقة المتموجة من العراق ولمرور نهر دجلة ضمنها فقد تباينت مظاهر السطح فيها مساحة منطقة الدراسة البالغة (1913) كم2[3]، ويوضحها الجدول (2) والخريطة (2)

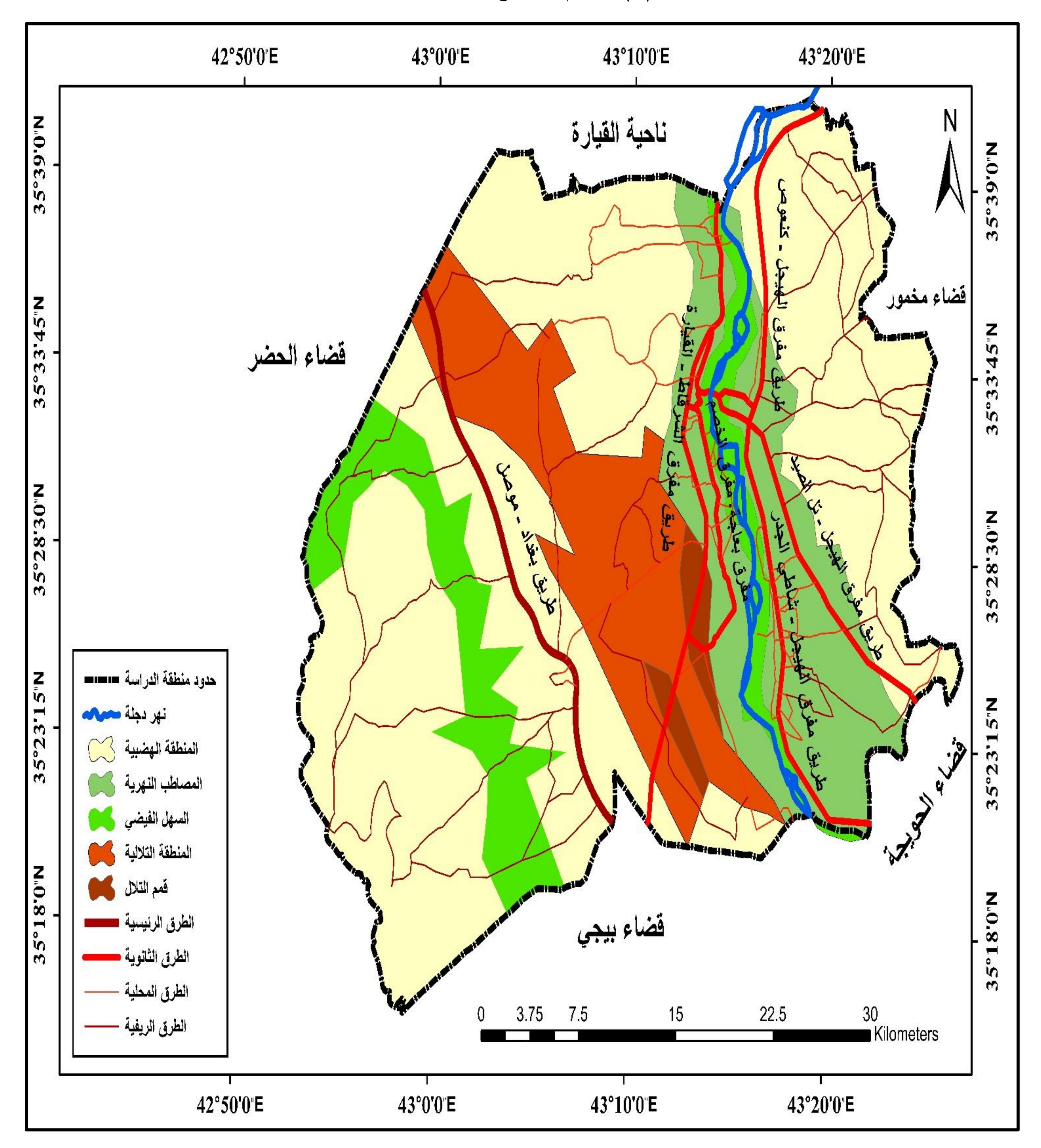
**جدول (2) اقسام السطح لمنطقة الدراسة لسنة 2020**

| ت | اقسام السطح | مساحتها /كم$^2$ | النسبة % |
|---|---|---|---|
| 1 | المرتفعات التلالية | 270 | 19.3 |
| 2 | الهضبة | 644 | 33.7 |
| 3 | المصاطب النهرية | 609 | 31.8 |
| 4 | السهول الفيضية | 290 | 15.2 |
| | المجموع | 1913 | 100 |

المصدر : بالاعتماد على بيانات المرئية الرادارية للقمر(سبوت) لعام 2011 ومخرجات برنامج (Arc GIS 10.3)

(1) عباس فاضل السعدي، جغرافية العراق، مصدر سابق، ص29
(2) نذير احمد علي محيميد العبيدي، مراقبة زحف مظاهر التصحر في قضاء الشرقاط، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة تكريت، كلية التربية للعلوم الإنسانية، 2014، ص 45
(3) مرئية القمر الصناعي Sentinel 2 لسنة (2020) ، واستخدام برنامج Arc Gis 10.3.

**خريطة (2) اقسام السطح لمنطقة الدراسة**




المصدر: بالاعتماد على بيانات الجدول (2) ومخرجات برنامج (Arc GIS 10.3)

### 2-1-3-1- المرتفعات التلالية: -

بسبب وضع البنية لأراضي منطقة الدراسة فقد عكس ذلك بروز مظاهر السطح في أجزاء محددة منها إذ شكلت الطيات المحدبة سلاسل تلال واطئة واهم هذه الطيات هي سلسة تلال الخانوكة التي يصل ارتفاعها إلى (350م) وتقع جنوب منطقة الدراسة[1] وهي جزء من سلسة جبال مكحول وتستمر هذه السلسة شمالاً بموازاة نهر دجلة وتبدأ بالانحدار التدريجي باتجاه الغرب إلى أن تصل إلى ارتفاع (160م) ثم ترتفع تدريجيا إلى أن تصل إلى (200م) في المنطقة المسمات تل الرمضانيات على الأطراف الشمالية الغربية لمنطقة الدراسة وهناك سلسة جبال مكحول وهي تمتد باتجاه موازي لطية الخانوكة ويشغل هذا النمط التضاريسي مساحة تقدر بحوالي (370 كم$^2$) وتشكل ما نسبة (19.3%) من منطقة الدراسة[2]. وبسبب صعوبة الاستيطان في مثل هذه الأنماط التضاريسية وتوفر أنماط أكثر انبساطا وسهولة أدى ذلك إلى قلة اعداد السكان أو انعدامهم في مثل هذه الأجزاء من المنطقة لصعوبة الاستيطان والتنقل إلى انعكس بدورة على انعدام وجود شبكات وخطوط النقل البري النظامية ويظهر ذلك من خلال مقارنة خريطة الطرق البرية وخريطة اقسام السطح حيث توضح قلة حجم الشوارع في هذه المناطق.

### 2-1-3-2 الهضبة: -

تتميز المنطقة بوجود مناطق هضبية تتوزع في منطقة الدراسة وعلى جانبي نهر دجلة الشرقي والغربي بمساحة تبلغ حوالي (644 كم$^2$) وبنسبة تقدر بـ ( 33.7 %) من منطقة الدراسة وتقطع هذه المنطقة مجموعة من الأودية فصلية الجريان أهمها وادي الجفر ووادي بعاجة ووادي ام الشبابيط ووادي الجرناف حيث تفيض هذه الأودية في فصل الشتاء إذا تقطع الهضبة في الجانب الأيمن لنهر دجلة من الشرق إلى الغرب باتجاه النهر مما استدعى ذلك انشاء جسور وقناطر للطرق المارة بهذه الأودية وقد تقطع الطريق في الأيام التي تزيد فيها كميات التساقط أما الجانب الشرقي لنهر دجلة فتوجد فيه مجموعة أودية تقطع هذه المنطقة لكن معظم تأثيرها يكون خارج حدود المناطق المأهولة بالسكان ويكون تأثيرها طفيفا على مد وانشاء شبكات الطرق في المنطقة ومن أهم هذه الأودية وادي إبراهيم ووادي السدرة والرخمة والسحل وتقطع هذه الأودية المنطقة من

---

(1) محمد علي مال الله الراشدي، دراسة رسوبية لتكوين انجانة في طية من شمال العراق، رسالة ماجستير (غير منشورة)، كلية علوم الأرض، جامعة الموصل،2005، ص9

(2) حنان عبد القادر درويش، جيومورفولوجية وتركيبية طية خانوكة المحدبة، رسالة ماجستير (غير منشورة)، كلية العلوم، جامعة البصرة، 2010، ص 48-49

الشرق إلى الغرب باتجاه نهر دجلة حيث تدخل المناطق السكنية على شكل مجاري مائية صغيرة وتتم معالجة تأثيرها على الطرق بمجموعة قناطر صغيرة قليلة الكلفة.

**2-1-3-3 المصاطب النهرية: -**

يتوزع هذا المظهر التضاريسي ضمن منطقة الدراسة على جانبي النهر الشرقي والغربي بعيدا عن المجرى تفصله عن مجرى النهر السهول الفيضية ويكون امتداده على شكل شريط موازي لامتداد مجرى النهر وتقدر مساحة هذا المظهر بحوالي (609 كم$^2$) وتشكل نسبته حوالي (31.8 % ) من المنطقة ويتميز هذا الجزء من منطقة الدراسة بكونه ذات معدل انحدار قليل فهو يميل إلى الانبساط وقلة التعرجات إذ يتراوح ارتفاع هذه المصاطب ما بين (160 ـ 190,9) متر فوق مستوى سطح البحر[1]. ويعتبر هذا الجزء من المنطقة من أهم المظاهر التضاريسية كونه بسيط التضرس ومناسب للاستيطان البشري مما جعله يستوعب أكبر قدر من مستوطنات وسكان المدينة فهو الجزء الذي قامت علية مدينة الشرقاط على جانبي نهر دجلة.

**2-1-3-4- السهول الفيضية: -**

يظهر هذا النمط التضاريسي بالقرب من مجرى النهر محصوراً بين نهر دجلة والمصاطب النهرية وهي المنطقة المتكونة من رواسب النهر وهي اقل المناطق ارتفاعا لهذا فهي معرضة لأخطار الفيضانات أكثر من غيرها، ويشغل هذا النمط مساحة (290 كم$^2$) من المساحة الكلية لمنطقة الدراسة بنسبة (15.2 %)[2] وبسبب انخفاض أراضيها وقربها من مجرى النهر وتعرضها للفيضانات في فترات تساقط الأمطار لذ لم تكن هذه الأقسام صالحة للسكن فقد انعدمت فيها مراكز السكن والاستيطان البشري واستغلت هذه الأراضي للزراعة المروية لذا لا توجد فيها شبكات طرق برية معبدة فالطرق الموجودة كلها طرق ترابية باستثناء بعض الشوارع التي تربط الجانب الأيمن بأيسر المدينة ضمن شبكة شوارع المدينة عبر جسر الشرقاط وبعض شوارع محطات ضخ المياه نحو المراكز السكنية وهي طرق ذات ممر واحد كما اتضح في الخريطة (3) التي توضح توزيع طرق النقل على اقسام السطح في منطقة الدراسة.

---

(1) نور الدين فيصل إبراهيم حسن السامرائي، التحليل المكاني لخصائص المياه الجوفية في قضاء الشرقاط، رسالة ماجستير (غير منشورة)، جامعة تكريت، كلية التربية للعلوم الإنسانية،2020، ص 52

(2) مد الله عبد الله محسن الجبوري، مدينة الشرقاط دراسة في جغرافية الحضر، رسالة ماجستير، (غير منشورة)، جامعة الموصل، كلية التربية، 1989، ص 18

### 2-1-4- المناخ: -

يؤثر المناخ بعناصره المتعددة في العوامل الطبيعية المختلفة وبالتالي العوامل البشرية التي تنعكس بدورها على حركة النقل وشبكة الشوارع من حيث الانشاء والتشغيل وان لعناصر المناخ تأثير متباين على كل نوع من أنواع النقل وحسب نوع الوسيلة من حيث درجة ذلك التأثير سلبا ام إيجابا[1]، إذ يبرز تأثير المناخ وعناصره وبشكل كبير على النقل البري بشكل عام من حيث استخدام الوسائط المناسبة ومد وانشاء شبكة الطرق وفترة صلاحيتها للخدمة، وأن منطقة الدراسة هي ضمن مناخ العراق الذي يوصف بأنه شبه مداري من حيث الحرارة لوجود فترة سبعة اشهر لها معدل يزيد على (20 مْ) وهو أيضا مناخ قاري وفق القاعدة التي اقرها العالم كوبن[2]، لذا تؤثر خصائص هذا المناخ على شبكة الطرق في المنطقة وفق خصائص كل عنصر من عناصره التي يتباين تأثيرها على النقل في المنطقة ولإبراز هذا الأثر ينبغي دراسة كل عنصر من هذه العناصر ومعرفة خصائصه وتأثيره على المنطقة بشكل عام وعلى النقل بشكل خاص، ومن هذه العناصر :-

#### 2-1-4-1- درجة الحرارة

يقصد بدرجة الحرارة هي درجة الإحساس بالبرودة أو السخونة كما تسمى بالطاقة الحسية لإمكانية الشعور بها عن طريق اللمس وقياسها بأجهزة قياس الحرارة وهي من أبرز العناصر المناخية التي لها تأثير على بقية العناصر كحركة الرياح والرطوبة النسبية[3]لذا يعتبر عنصر الحرارة من العناصر المناخية الهامة والمؤثرة على النقل بشكل عام فهي تؤثر وخاصة المرتفعة منها على انظمة النقل بكل مكوناتها ويمتد ذلك الأثر حتى على اقتصاديات النقل من خلال زيادة تكاليف انشاء الطرق حيث يعمل ارتفاع درجات الحرارة على تليين مادة القير التي تستخدم في بناء الطرق، وهذا يستدعي استخدام مواد تقاوم درجات الحرارة، وينعكس هذا الضرر على كفاءة الحركة المرورية، وبالتالي على استهلاك الوقود وقلة الحمولة وكذلك في زيادة تكرار تغير السرعة[4] ويتضح أن المنطقة تتميز بارتفاع درجات الحرارة خلال فصل الصيف إذ سجلت المحطة أعلى معدلات الحرارة في شهر تموز والذي بلغ (35,8) درجة مئوية في حين سجل اقل معدل في شهر كانون

---

(1) مجيد ملوك السامرائي، جغرافية النقل الحديثة، المطبعة المركزية، جامعة ديالى،2011، ص80

(2) عباس فاضل السعدي، جغرافية العراق، مصدر سابق، ص61

(3) مصطفى فلاح الحساني، مناخ العراق أسس وتطبيقات، دار مسامير للنشر والتوزيع، السماوة، العراق، 2020، ص50

(4) احمد صباح مرضي عقل الجنابي، إثر طرق النقل البري على نمو المستوطنات البشرية في محافظة بابل، رسالة ماجستير، (غير منشورة)، جامعة بغداد، كلية الاداب،2003، ص75

الثاني فقد بلغ (9,5%) أي أن هذ التأثير يكون تأثيرا من الناحية الزمنية، لارتباطه بارتفاع درجات الحرارة في الصيف بفترات الصحو، ومن المعروف أن فترات الصحو تكون أكثر من الأيام الممطرة في العراق فيكون تأثير هذا العنصر واضحا في منطقة الدراسة خلال أشهر الصيف أكثر من بقية أشهر السنة. ويوضح الجدول (3) معدلات درجة الحرارة لمنطقة الدراسة

**جدول (3) المعدلات السنوية والشهرية لدرجات الحرارة، العظمى، والصغرى، والمعدل والمدى، لمحطة بيجي المناخية للفترة (1997 – 2020)**

| بيجي | كانون الثاني | شباط | آذار | نيسان | ايار | حزيران | تموز | آب | أيلول | تشرين الاول | تشرين الثاني | كانون الاول | المعدل السنوي |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| العظمى | 14.8 | 17.5 | 22.9 | 28.9 | 35.5 | 40.7 | 43.8 | 43.7 | 38.4 | 32.7 | 35.5 | 16.8 | 30.9 |
| الصغرى | 4.3 | 5.7 | 9.5 | 15 | 20.9 | 24.6 | 27.9 | 27 | 22.6 | 17.3 | 10.3 | 5.4 | 15.9 |
| المعدل | 9.5 | 11.6 | 16.2 | 21.9 | 28.2 | 32.6 | 35.8 | 35.3 | 30.5 | 25 | 16.9 | 11.1 | 22.9 |
| المدى | 10.5 | 11.8 | 13.4 | 13.9 | 14.6 | 16.1 | 15.9 | 16.7 | 15.8 | 15.4 | 25.2 | 11.4 | 14 |

المصدر: – وزارة النقل والمواصلات، الهيئة العامة للأنواء الجوية العراقية والرصد الزلزالي، قسم المناخ (بيانات غير منشورة)، بغداد، 2020.

### 2-1-4-2- الأمطار

الأمطار أحد أهم العناصر المناخية المؤثرة على النقل بشكل عام وبكل أصنافه بما فيها النقل البري إذ تعمل الأمطار الشديدة إلى إعاقة السير والحركة للمركبات على جميع أصناف الطرق الترابة منها و المعبدة وخاصة ذات التصميم القديم التي تفتقر إلى قنوات تصريف مياه الأمطار سواء كان التصريف جانبي أو أنبوبي كما أن الأمطار تؤدي إلى حالات هبوط للطرق وانجرافها أو تساقط الصخور والاطيان من المنحدرات[1]، أما امطار منطقة الدراسة فيظهر من خلال الجدول (4) أن الأمطار تمتاز بكونها فصلية التساقط فهي تمتد من شهر (تشرين الثاني) إلى شهر (أيار) وينعدم تساقها في بقية أشهر السنة كما أنها تمتاز بالتذبذب في كمياتها في الأشهر التي تتساقط فيها فقد بلغ معدل تساقط الأمطار السنوي في منطقة الدراسة وللفترة من (1997 –

(1) مجيد ملوك السامرائي، جغرافية النقل المعاصرة وتطبيقاتها الحاسوبية، 2015، ص100.

2020) (178.9) ملم سنويا، أما تباين تساقطها الشهري فقد سجل شهر كانون الثاني اعلى معدل تساقط مقارنة مع باقي أشهر السنة حيث بلغ (34.9)، في حين بلغ معدل التساقط في شهر تشرين الأول (3.7) ملم سنويا، ويعد تساقط الأمطار في منطقة الدراسة وبجانبها الشرقي بالأخص مشكلة كبيرة تواجه حركة السكان والمركبات بشكل عام إذ شهدت المدينة انقطاع للنقل في شبكة شوارعها بسبب تساقط الأمطار الكثيف ورداءه نظام تصريف المياه فيها حيث أدى ذلك وبتاريخ 2020\11\10 إلى توقف حركة المرور في مركز القضاء وبشكل كامل استمر ليومين على التوالي كما موضح في الصورة (2)، كما يوضح الجدول (4) معدلات الأمطار لمنطقة الدراسة .

**جدول (4) معدل كمية الأمطار الساقطة بالملم والمجموع الكلي لمحطة بيجي للمدة (1997 - 2019)**

| الأشهر | تشرين الاول | تشرين الثاني | كانون الاول | كانون الثاني | شباط | آذار | نيسان | أيار | المجموع الكلي |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| معدل التساقط | 3.7 | 22.2 | 29 | 34.9 | 29.5 | 27.7 | 19.4 | 12.5 | 178.9 |

المصدر: – وزارة النقل والمواصلات، الهيئة العامة للأنواء الجوية العراقية والرصد الزلزالي، قسم المناخ (بيانات غير منشورة)، بغداد، 2019.

**صورة (2) تأثير الأمطار على الطرق في مركز منطقة الدراسة**



الدراسة الميدانية بتاريخ 2020\11\11

**2-1-5 التربة :-**

يقصد بالتربة ذلك الجزء الهش من سطح الكرة الأرضية الذي كونته الطبيعة بعمليات فيزيائية (ميكانيكية ) وبتفاعلات كيميائية وحياتية وهيأت فيه الظروف اللازمة لنمو النبات وبعض من أنواع الحيوانات من هواء وماء وغذاء[1]، يعد عامل التربة من أكثر عناصر البيئة الطبيعية تأثيراً على الطرق بشكل مباشر ، وذلك كون الطرق ما هي إلا اجزاء شريطية من سطح الأرض تغطى بعد تخطيطها ومعالجتها بطبقة ذات قدرة على تحمل الظروف المناخية المختلفة و أهم هذه الظروف هي الحرارة، والرطوبة، والتساقط بهدف خدمة وتسهيل حركة وسائط النقل المختلفة من سيارات صغيرة وشاحنات الحمولة الكبيرة المتدفقة على الطرق على مدار السنة، إذ أن عملية انشاء الطرق تتطلب المعرفة بنوع التربة وخصائصها وقابليتها لتحمل للضغط المسلط عليها من قبل حركة وسائط النقل وكذلك معرفة لطبيعة المواد المستعملة في التنفيذ ولتصريف المياه عن مسار الطريق[2]، إذ تتوقف صلاحية التربة على حجم الحبيبات المكونة للتربة من حيث كبر قطر هذه الحبيبات أو صغرها دون المستوى المطلوب إذ كل ما زاد قطر الحبيبات قلت قوة التماسك الطبيعية وزادت قوة الاحتكاك الداخلي بينها وكلما قل قطرها زادت قوة التماسك وبالتالي تحملها للضغط المسلط عليها[3]، كما يمتاز هذا العامل بميزة التنوع أي يكون تأثيره متنوع حسب المنطقة وحسب نوع التربة ولهذا يتوجب التركيز عليه في الدراسة عند شق وتشييد الطرق كون هذه الدراسة ذات أهمية بالغة في معرفة نوع التربة ودرجة تحملها وتركيبها ونسبة الاملاح فيها ومستوى الماء الباطني لها إذ إن ارتفاع منسوب المياه من العوامل السلبية التي تعيق الأنشاء كونها تزيد من كلف انشاء الطرق وقد تغيير مسار واتجاه الطريق إذا صادف مناطق ذات ترب غدقة ورخوة، أما المناطق ذات الترب الهشة فأن كلف انشاء الطرق فيها تتضاعف كونها تحتاج إلى عمليات تبديل التربة إلى أنواع أخرى من الترب ذات القدرة على تحمل الضغط كالتربة الصخرية أما الترب الرملية فيزيد تأثيرها مع الجفاف فتتحول إلى كثبان تعيق السير على الطرق اثناء هبوب الرياح العالية كما تعمل على طمر الطرق بالرمال وخاصة في الطرق البرية[4]، كما أن للتربة الطينية تأثيرا على انشاء الطرق حيث تكون فيها

---

(1) إبراهيم شريف، علي حسين الشلش، جغرافية التربة، مطبعة جامعة بغداد،1985، ص7

(2) زينب عباس موسى السرحان، شبكة النقل وأثرها على التنمية الزراعية في محافظة بابل، رسالة ماجستير، (غير منشورة)، جامعة بابل، كلية التربية، 2009، ص 46

(3) محمود توفيق سالم، هندسة الطرق، دار الراتب الجامعية، الطبعة الثانية، لبنان، بيروت، 2010، ص123

(4) فضل إبراهيم الأجود، المدخل إلى جغرافية النقل، مصدر سابق، ص100-101

احتمالية هبوط التربة كبيرة[1]، أما ترب منطقة الدراسة فيمكن معرفة خصائصها الفيزيائية والكيمائية وتأثير هذه الخصائص على مد وانشاء شبكات الطرق من خلال الاعتماد على التصنيف المعتمد من قبل منظمة الغذاء والزراعة العالمية (FAO) وعلى هذا الأساس فقد صنفت الى: -

1- التربة الصحراوية الجبسية

2- الترب الكلسية الجافة

3- ترب السهل الفيضي

### 2-1-5-1- التربة الصحراوية الجبسية

يتوزع هذا النوع من التربة في الأجزاء الشرقية والغربية لنهر دجلة في منطقة الدراسة وخاصة الغربية منها على مساحة تقدر بحوالي (1627.5) كم2 وهي الصنف الأكثر انتشارا بين الأصناف الأخرى إذ تقدر نسبتها بحدود( 85% حيث تتكون هذه التربة من مزيج من مواد طينية وغرينيه وترتفع فيها نسبة الجبس التي قد تصل إلى (10%)[2]، وان من مواصفات هذا النوع من الترب تكون قابلة للذوبان خلال عمليات الري السيحي مما يقلل من صلاحيتها للزراعة. كما أن درجة نفاذيتها تكون عالية بالنسبة للإنشاءات الهندسية فقد تصل إلى 10سم/ساعة، ومع هذه النسبة من النفاذية و النسجة الطينية فأنها هذه المواصفات تؤثر على مد شبكات الطرق وتحتاج الصيانة المستمرة كون التربة الطينية تكون احتمالية هبوط التربة فيها كبيرة[3]، لذا وبسبب مساحتها الكبيرة فقد استحوذت على القسم الأكبر من شبكات الطرق بواقع (476.5) كم وبنسبة تقدر( 68% ) إلا أن وبسبب قلة صلاحيتها للزراعة وبعدها عن مصدر المياه أدى ذلك إلى قلة تواجد السكان في تلك المناطق مما عمل ذلك على قلة شبكات النقل المعبدة فقد بلغت أطوال الطرق المعبدة بحدود (134) كم فقط وان الأغلبية منها هي طرق ترابية وهذ قليل بالنسبة لمساحتها مقارنة مع الأصناف الأخرى من الترب

---

(1) الشريف محمد عبد العزيز، تطبيقات في ميكانيكيا التربة والاساسات، الجزء الأول، مطبعة كلية الهندسة، أسيوط، مصر، 2004، ص12

(2) نور الدين فيصل إبراهيم حسن السامرائي، التحليل المكاني لخصائص المياه الجوفية في قضاء الشرقاط، مصدر سابق، ص 56

(3) إسماعيل فاضل خميس البياتي، دور الطرق في نمو وتوزيع المستوطنات البشرية في طوز خورماتو، رسالة ماجستير، (غير منشورة)، جامعة تكريت، كلية التربية للعلوم الإنسانية، 2014، ص33

### 2-1-5-2- التربة الكلسية الجافة

يتركز هذا النوع من التربة شرق نهر دجلة في الأجزاء الشرقية والجنوبية الشرقية من الجانب الشرقي من منطقة الدراسة على مساحة تقدر بحوالي (48)كم$^2$ وتشكل ما نسبة (2.5)% من مساحة منطقة الدراسة وتكون ذات تشكيلات جبسيه أو كلسية أو صخور رملية ومخلفات من الحصى فقد تكونت هذه الترب في المناطق الجافة بسبب ارتفاع درجة الحرارة صيفاً مما ساهم في قلة الفعالية الحيوية وتأثير الفعالية الكيميائية[1]، وبسبب هامشية المنطقة التي تشغلها هذه التربة وقلة مساحتها أدى إلى قلة المستوطنات البشرية بالتالي قلة شبكة الطرق ضمن هذا النوع من الترب فقد بلغ مجموع أطوال الشبكة فيها حوالي (59.5) كم منها (32.5) كم معبدة و(27) كم ترابية مشكلة نسبة قدرها (9)% من حجم شبكة الطرق بشكل عام في المنطقة.

### 2-1-5-3- تربة السهل الفيضي

تنتشر هذه التربة على جانبي نهر دجلة ضمن منطقة الدراسة على مساحة (237.5) كم2 وتشكل ما نسبة (12.5 %) من مساحة منطقة الدراسة وتمتد بشكل شريط طولي على جانبي النهر، وهي من أخصب الترب حيث تتصف بكونها خالية من الأملاح وذات صرف جيد إذ يمثل نهر دجلة المصرف الطبيعي لها، وهي ذات نسجة مزيجية وتكون متعادلة الحموضة[2] ولا تعيق هذه الترب إقامة شبكات النقل بسبب قلة تكاليف الانشاء فهي لا تحتاج إلى عمليات تبديل للتربة ولا إلى جهود هندسية كبيرة بالإضافة إلى خصوبة التربة وقربها من مصدر المياه المتمثل بنهر دجلة فقد قامت المدينة وشبكة شوارعها على هذا النوع من التربة ذلك لصلاحيتها للأنشاء والاستيطان فقد بلغ مجموع أطوال الطرق ضمن هذا الصنف من التربة بحدود (161) كم مشكلا ما نسبة (23 %) من مجموع أطوال شبكة الطرق في المنطقة، منها (144.5) كم طرق معبدة وقد احتلت المرتبة الأولى من حيث أطوال الطرق المعبدة ضمن أصناف الترب في منطقة الدراسة. وتوضح الخريطة (3) أصناف الترب وامتداد الطرق ضمن منطقة الدراسة. وكما موضح بالجدول (5) والشكل (1)

(1) خلف محمد حسين حمود الجبوري، مسح وتصنيف الوحدات الأرضية في منطقة الساحل الايسر لقضاء الشرقاط، أطروحة دكتوراه، (غير منشورة)، جامعة تكريت، كلية التربية للعلوم الإنسانية، 2014، ص 102

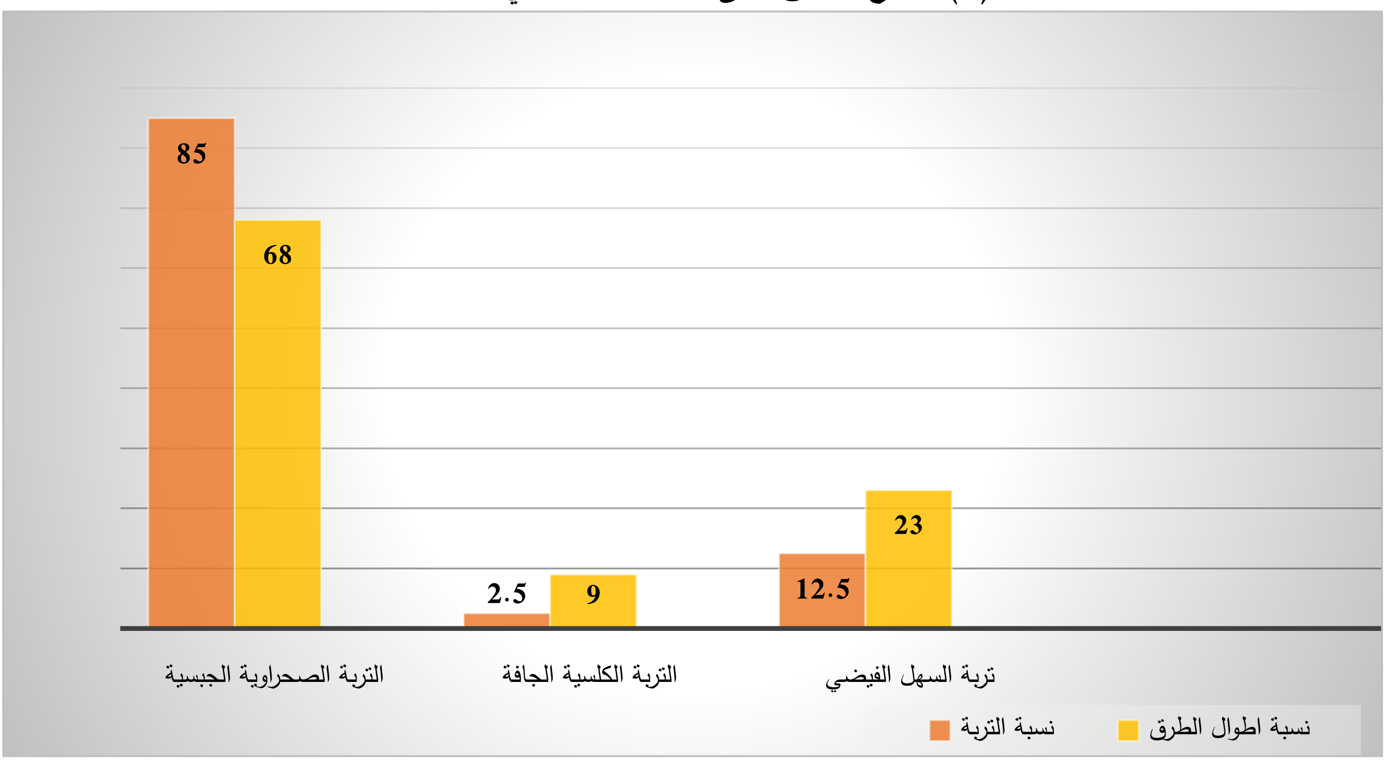
(2) نذير احمد علي محيميد العبيدي، مراقبة زحف مظاهر التصحر في قضاء الشرقاط، مصدر سابق، ص 84

جدول (5) أصناف الترب وامتداد الطرق في منطقة الدراسة لسنة (2020)

| ت | صنف التربة | مساحته/ كم2 | نسبة/% | اطوال الطرق/كم | نسبتها/% |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | التربة الصحراوية الجبسية | 1627.5 | 85 | 476.5 | 68 |
| 2 | التربة الكلسية الجافة | 48 | 2.5 | 59.5 | 9 |
| 3 | تربة السهل الفيضي | 237.5 | 12.5 | 161 | 23 |
| 4 | المجـمـوع | 1913 | 100 | 697 | 100 |

المصدر/ من عمل الباحث بالاعتماد على تصنيف منضمة الفاو ودائرة الطرق والجسور في محافظة صلاح الدين، ومرئية القمر الصناعي 2 Sentinel لسنة (2020) وبرنامج 9,2 .Arc Gis ، لقياس أطوال الطرق

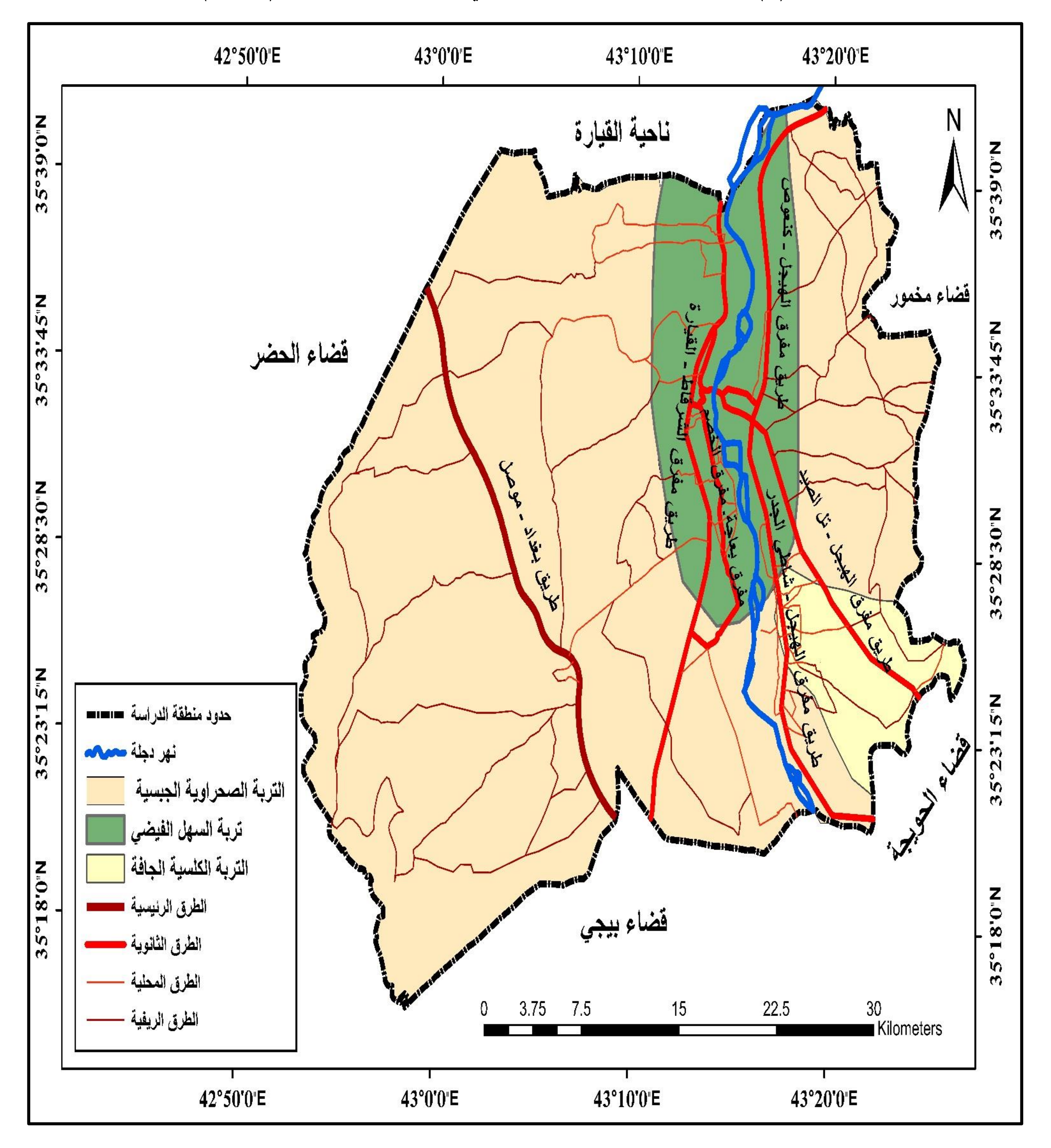
شكل (1) توزيع الطرق على أصناف الترب في منطقة الدراسة




المصدر : – من عمل الباحث بالاعتماد على بيانات الجدول (4)

وتوضح الخريطة (3) أصناف الترب وامتداد خطوط النقل البري عليها ضمن حدود قضاء الشرقاط

**خريطة (3) أصناف الترب وامتداد الطرق في منطقة الدراسة لسنة (2020)**




المصدر: – من عمل الباحث، بالاعتماد على تصنيف منظمة الفاو ومديرية طرق وجسور محافظة صلاح الدين لسنة 2020، مرئية القمر الصناعي Sentinel 2 لسنة (2020) وبرنامج Arc Gis10,3

**2-1-6- الموارد المائية: -**

يعتبر توفر المياه أحد العوامل الأساسية لوجود الانسان واستقراره في مناطق دون أخرى وهذا ما يلاحظ على خريطة العالم إذ يتوزع السكان اينما توفرت مصادر المياه وبذلك اتجهت مسارات النقل نحو تلك المستقرات التي قام الانسان فيها وتطورت إلى نويات حضرية ومدن كبيرة وسرعان ما أمست مراكز اقتصادية تحفل بالنشاط الاقتصادي والاجتماعي ثم اتجهت الطرق البرية القديمة وبعدها خطوط السكك الحديد نحو تلك المستوطنات وانطلقت منها[1]، وان من اقسام المياه الرئيسة هي المياه السطحية والجوفية.

**2-1-6-1- المياه السطحية: -**

ويقصد بالمياه السطحية تلك المياه الجارية أو المستقرة على سطح الأرض ومنها المحيطات والبحار والبحيرات والبرك والأنهار والجداول والأودية الموسمية وما ماثلها[2]، ويشكل نهر دجلة المورد الرئيسي للمياه السطحية في منطقة الدراسة حيث تتغذى على هذا النهر العديد من المشاريع الأروائية لسكان المنطقة وعلى ضفتي النهر الشرقية (الساحل الأيسر) والغربية (الساحل الأيمن) كما أن النهر كان من الأسباب المهمة لنشوء ونمو المدينة كون المياه هي مصدر جذب السكان وبالتالي المستوطنات البشرية وهذ ما يلاحظ على شكل المدينة فقد امتدت بشكل شريطي مع مجرى النهر كشكل أساسي للمدينة وعلى جانبي النهر الشرقي والغربي إذ يدخل نهر دجلة مدينة الشرقاط من جهة الشمال في مقاطعة كنعوص عليا المرقمة (80) ويخرج منها عند مقاطعة شاطي الجدر المرقمة (67) ، وتبلغ المسافة التي يقطعها ضمن منطقة الدراسة (45) كم كما موضح في خريطة رقم (4)، ونظراً لطبيعة منطقة الدراسة المتموجة ولأرتفاع أراضيها نسبيا عن مستوى النهر فقد قلت فائدة استثمار مياه النهر في الزراعة باستثناء الأراضي القريبة من ضفاف النهر والتي تسقى عن طريق المضخات الكهربائية ومضخات الديزل بطريقة الري السيحي، ويفصل نهر دجلة شبكة الطرق البرية في جانبي المدينة ولا تتصل سوى في نقطة واحدة وهي تتمثل بجسر الشرقاط الكونكريتي الذي يعتبر الجسر الوحيد الذي يربط جانبي المدينة في منطقتي عويجيلة في الجانب الشرقي وبعاجة في الغربي.

---

(1) مجيد ملوك السامرائي، جغرافية النقل الحديثة، مصدر سابق، ص79

(2) عصام محمد عبد الماجد، عباس عبد الله إبراهيم، الهيدرولوجيا، دار جامعة السودان للنشر والطباعة والتوزيع، الطبعة الأولى، الخرطوم، السودان، 2002، ص9

**2-1-6-2- المياه الجوفية: -**

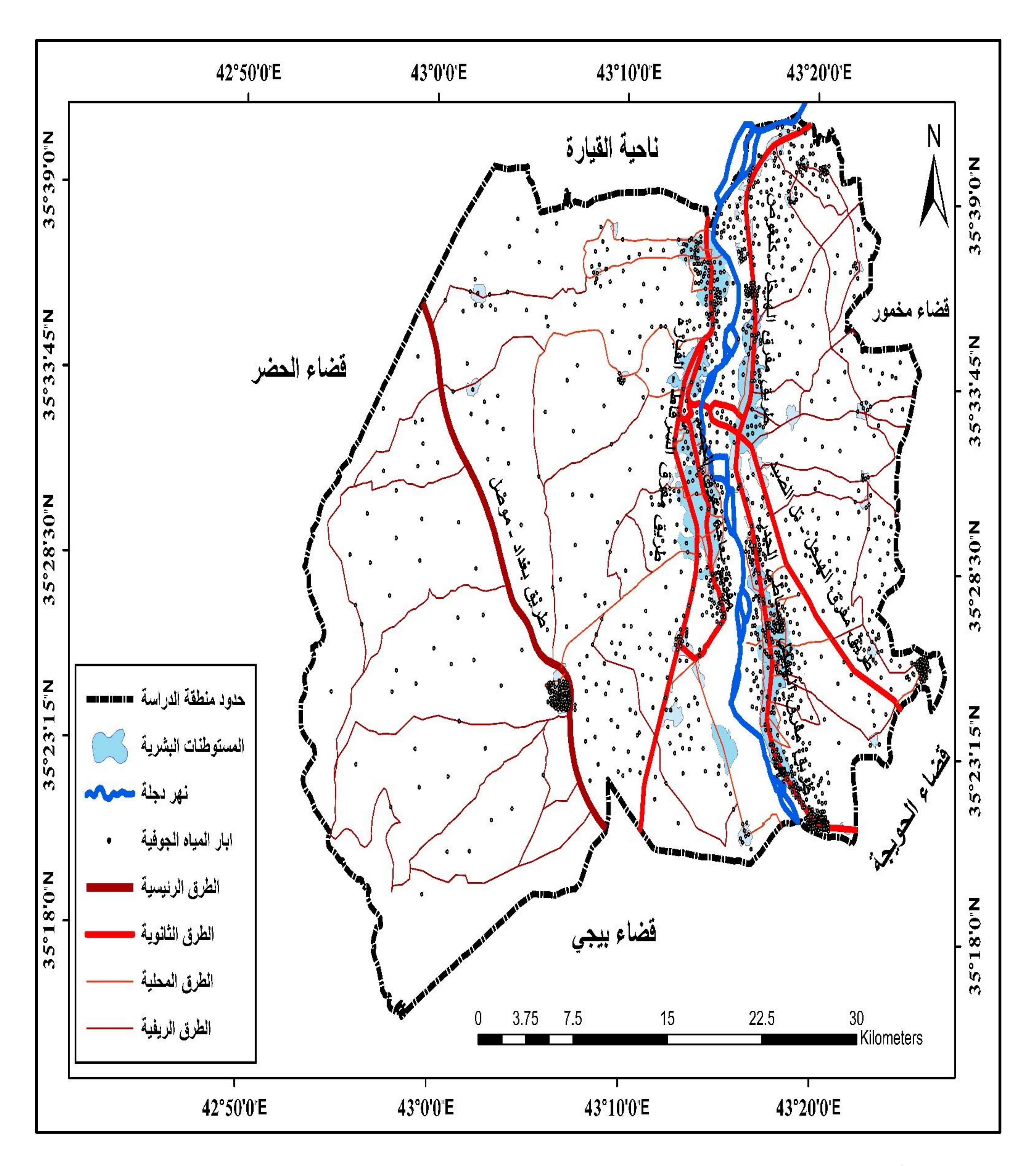
ويقصد بها تلك المياه الموجودة تحت سطح الأرض في الشقوق والفراغات الموجودة بين الصخور وتوجد في مستويات متباينة تحت سطح الأرض وان تراكيب القشرة الأرضية الحاوية على المياه الجوفية تعمل كقنوات لانتقال المياه وكمستودعات لخزنه وتعود تغذية المياه الجوفية بالدرجة الأساسية إلى المياه السطحية التي تتمثل بالأمطار والثلوج الذائبة والمياه المترشحة من الأنهار والبحيرات والمستنقعات و البحيرات الاصطناعية خلف السدود(1) وتتميز منطقة الدراسة بوجود كم هائل من الابار وعلى اختلاف أنواعها و طريقة حفرها سواء كانت تقليدية ام حديثة وباعتبار منطقة الدراسة هي ذات ترب صالحة للزراعة فقد ازادت الحاجة إلى استخدام المياه الجوفية في الاستعمال الزراعي وخصوصا في المناطق البعيدة عن نهر دجلة وذلك لصعوبة مد خطوط المياه وزيادة تكاليفها مقارنة لاستخراج المياه الجوفية، ويبلغ عدد الابار في منطقة الدراسة (2153) بئرا وبطاقة إنتاجية بلغت بمجموعها حوالي (548) لتر/ثا، إلا أن أبرز ما يميز المياه الجوفية في المنطقة هو صلاحيتها لأغلب الاستعمالات المختلفة ما عد الاستخدام البشري لشرب الانسان وقد حددت صلاحيتها من خلال مقارنتها مع المواصفات العراقية و مواصفات منظمة الصحة العالمية والتي بينت أن حدود مياه الشرب للإنسان تقع خارج هذه الحدود لذا فأن المياه الجوفية في منطقة الدراسة هي غير صالحة لشرب الانسان(2)، إلا أنها تستغل في الثروة الحيوانية لشرب المواشي وبشكل طبيعي وخاصة في المناطق الصحراوية لذا ساهمت وبشكل كبير في الاستيطان البشري وخصوصا في منطقة الجزيرة فلا توجد مستوطنة أو قرية خالية من وجود ابار مما ساهم في امتداد طرق نقل برية ولكن أغلب هذه الطرق هي طرق زراعية ترابية وغير معبدة وهناك مطالبات من أهالي تلك المناطق لإيصال مياه الشرب كون أن تلك القرى أصبحت ثابتة ومستقرة في مواقها بل بدأت بالتزايد كما في قرية (تل الصيد الشمالي )الواقعة في مقاطعة تل الصيد في الجانب الشرقي التي وفي سنة ( 2012) تم إيصال شارع معبد إلى تلك القرية والتي تبعد عن الطريق الرئيسي (4,5 كم)، وهنا دلالة على تفاعل المستوطنات البشرية مع الطرق فقد ساعدت المياه الجوفية على استيطان السكان مما دعى ذلك إلى امتداد خطوط الطرق العبدة إلى تلك المناطق وكل ذلك كان بفعل توفر المياه الجوفية في المنطقة. وتوضح الخريطة (4) توزيع الموارد المائية في منطقة الدراسة.

---

(1) هاجر تحسين علي، نظم المياه الجوفية في حوض الفرات الأوسط بين هيت وحديثة، رسالة ماجستير، (غير منشورة)، جامعة بغداد، كلية التربية للعلوم الإنسانية، ابن رشد،2013، ص121

(2) وزارة الموارد المائية، دائرة حفر البار في صلاح الدين، قسم الجيولوجيا، بيانات غير منشورة لسنة 2020

خريطة (4) توزيع الموارد المائية في منطقة الدراسة




المصدر/ من عمل الباحث بالاعتماد على وزارة الموارد المائية، دائرة حفر البار في صلاح الدين، قسم الجيولوجيا، بيانات غير منشورة لسنة 2020، وبالاعتماد على برنامج Arc Gis10,3

## 2-2- العوامل البشرية المؤثرة على النقل

**تمهيد: -**

يقصد بالعوامل الجغرافية البشرية هي كافة العوامل التي اوجدها الانسان أو له يد في ايجادها وشغلت مساحة على سطح الأرض. فقد أصبحت هذه العوامل ذات تأثير وشان يوازي في تأثيره العوامل الطبيعية بل أصبحت هناك علاقات تفاعلية مع بعضها البعض خصوصا بعد التطور العلمي الهائل الذي مكن الانسان بالتنبؤ ومحاولة السيطرة على اثار العوامل الطبيعية واستخدامها لمصلحة الانسان، والنقل شأنه شأن فروع الجغرافيا الأخرى يتأثر بالعوامل الطبيعية والبشرية إذ أن للخصائص البشرية دوراً كبيرا وفعالا في امتداد شبكات الطرق وعلى اختلاف أنواعها وأصنافها بل أن المحدد لهذه الأنواع هي العوامل البشرية بالدرجة الأساس ومن أبرز هذه العوامل وأكثرها تأثيرا هو كثافة توزيع السكان وهذا ما يظهر بشكل واضح في جميع بلدان العالم ومستوطناته البشرية إذ ترتفع كثافة شبكات الطرق مع ارتفاع كثافة السكان وبالعكس وهذا ما يبدو واضحا من خلال مقارنة خرائط توزيع الطرق وخرائط الكثافة السكانية. ومن الكثافة السكانية تتفرع العوامل الأخرى المتمثلة بالخدمات المقدمة للسكان إذ كون تأثيرها تاليا لتأثير توزيع السكان ومن هذه الخدمات الاجتماعية واهما هي الخدمات الصحية والتعليمية والخدمات الاقتصادية المتمثلة بالخدمات الزراعية والصناعية وخدمات البنى التحتية البلدية المتمثلة بمشاريع توفير مياه الشرب ومحطات الطاقة الكهربائية، فكل هذه العوامل تلعب دوراً كبيرا في رسم خطوط الطرق البرية وشبكات النقل داخل المدن ومستوطناتها البشرية وقد خصص هذا المبحث لتناول العوامل البشرية المؤثرة على امتداد الطرق في منطقة الدراسة.

### 2-2-1 العامل التاريخي :-

تميزت منطقة الدراسة بموروث تأريخي عريق يرجع الى الحضارة الاشورية بدلالة وجود قلعة ومعبد اشور لحد الان واللذان تعتبران من ابرز المعالم للحضارة الاشورية في العالم فقد تمتعت اشور بأهمية تجارية لاسيما وان موقعها يهيمن على الطرق والممرات البرية وفي جميع الاتجاهات مما جعلها نقطة التقاء الطرق المارة بين أعالي الفرات والخليج العربي أدت تلك الأهمية لموقعها الى جعلها مركزا سكنيا ومأهول منذ تلك العصور وما تلاها مما هيئ للمنطقة ان تكون مركز جذب للسكن والاستيطان.[1]

(1) عبد القادر عز الدين ،الشرقاط بين عبقرية المكان ونشاط الانسان ،مصدر سابق، ص11

### 2-2-2- نمو السكان: -

يقصد بالنمو السكاني هو مقدار الزيادة التي تحدث في حجم السكان سواء أكانت طبيعية أم صافي الهجرة الوافدة، ويعد النمو السكاني من الموضوعات العالمية التي تعالجها الجغرافية فهي ضمن حقل جغرافية السكان لعلاقتها بالعديد من المشكلات التي يعاني منها السكان، كالانفجار السكاني ومشاكل كالغذاء والخدمات والسكن(1)، وتعتبر دراسة السكان من حيث اعدادهم وتوزيعهم وكثافتهم الحلقة الأساسية لعلم الجغرافية البشرية، فالسكان هم الدعامة الرئيسية للحياة الاقتصادية والسياسية، لأنهم الاداة التي يرجع اليها الفضل في استغلال الموارد الطبيعية في المكان الذي يعيشون فيه، كما انهم العنصر الخلاق الذي يتمكن بمواهبه وقدرته من تسخير هذه الموارد لما فيه من خيرهم وخير البشرية على وجه الأرض(2) ،فهم المحدد الأساسي للنشأة وتطور المدن وقد سجلت محافظة صلاح الدين تزايد ملحوظا في اعداد السكان ومن غير المحتمل حدوث انخفاض واضح في تلك المعدلات في المستقبل القريب مع انخفاض مستويات الخصوبة في هذه المدة(3)، وان منطقة الدراسة شهدت أيضا تزايداً باعتبارها أحد اقضية محافظة صلاح الدين كما يوضح الجدول (6)

**جدول (6) عدد سكان منطقة الدراسة ونسبة تغيره للمدة (1997 – 2020)**

| السنة | 1997 | 2007 | 2020 |
|---|---|---|---|
| عدد السكان | 101.831 | 146.605 | 228.814 |
| نسبة التغير * | 65% | 43.96% | 56% |

المصدر: – 1- الجهاز المركزي للإحصاء، نتائج التعداد العام لسكان 1987 الأجزاء الخاصة بالقطر والمحافظة، مطبعة الجهاز، بغداد،1988، جدول 5، ص17

2- الجهاز المركزي للإحصاء، نتائج التعداد العام لسكان 1997 الأجزاء الخاصة بالقطر والمحافظة، مطبعة الجهاز، بغداد،2000.

3- وزارة التخطيط والتعاون الإنمائي، الجهاز المركزي للإحصاء وتكنولوجيا المعلومات، دائرة إحصاء صلاح الدين، تقديرات اسقاط السكان حسب الوحدات الإدارية لسنة 2021، بيانات غير منشورة

(1) عباس فاضل السعدي، جغرافية السكان، الجزء الثاني، دار الكتب لطباعة والنشر، بغداد، 2002، ص 139

(2) ضرغام داود سليمان، مطار اربيل الدولي دراسة في جغرافية النقل، أطروحة دكتوراه، (غير منشورة)، كلية التربية للعلوم الإنسانية، جامعة الانبار، 2017، ص 76

(3) نجم عبد الله احمد الدوري، السكان وعلاقة بالسكن في صلاح الدين، أطروحة دكتوراه، (غير منشورة)، جامعة تكريت، كلية التربية للعلوم الإنسانية، 2006، ص 40

* نسبة التغير = R=P2–P1/P1 x100 التعداد الأول =P1، التعداد الاخير =P2، معدل التغير النسبي= R، وقد تم اعتماد نسبة التغير لتعداد (1997) على تعداد سنة (1987)

ويتضح تطور أعداد سكان منطقة الدراسة بشكل ملحوظ فقد بلغ عدد سكان قضاء الشرقاط سنة (1997) (101.831) بنسبة تغيير نحو الزيادة قدرها (65 %) عن تعداد سنة (1987) ثم ازداد سنة (2007) ليبلغ (146.605) نسمة بنسبة تغير بلغت (43,96%) في حين وصل عدد السكان في اخر تعداد لسنة (2020) (228.814) بنسبة تغير ازدادت عن الفترة السابقة إذ بلغت ( 56%)، ومن الواضح أن الزيادة الملحوظة في اعداد السكان هي نتيجة انبثاق الحضارة الحديثة وانتشارها وما رافقها من تطور في المستويات المعيشية وتطور الخدمات الطبية الذي انعكس بدورة على قلة الوفيات والتي بدأت في الدول المتقدمة أولا ثم الدول النامية[1]، وان هذه الزيادة تستدعي من الجهات المسؤولة اخذ هذا التطور بالحسبان كون زيادة السكان هي العامل الأساسي الذي تبنى جميع الخطط بموجبة سواء خطط اقتصادية أو خدمية

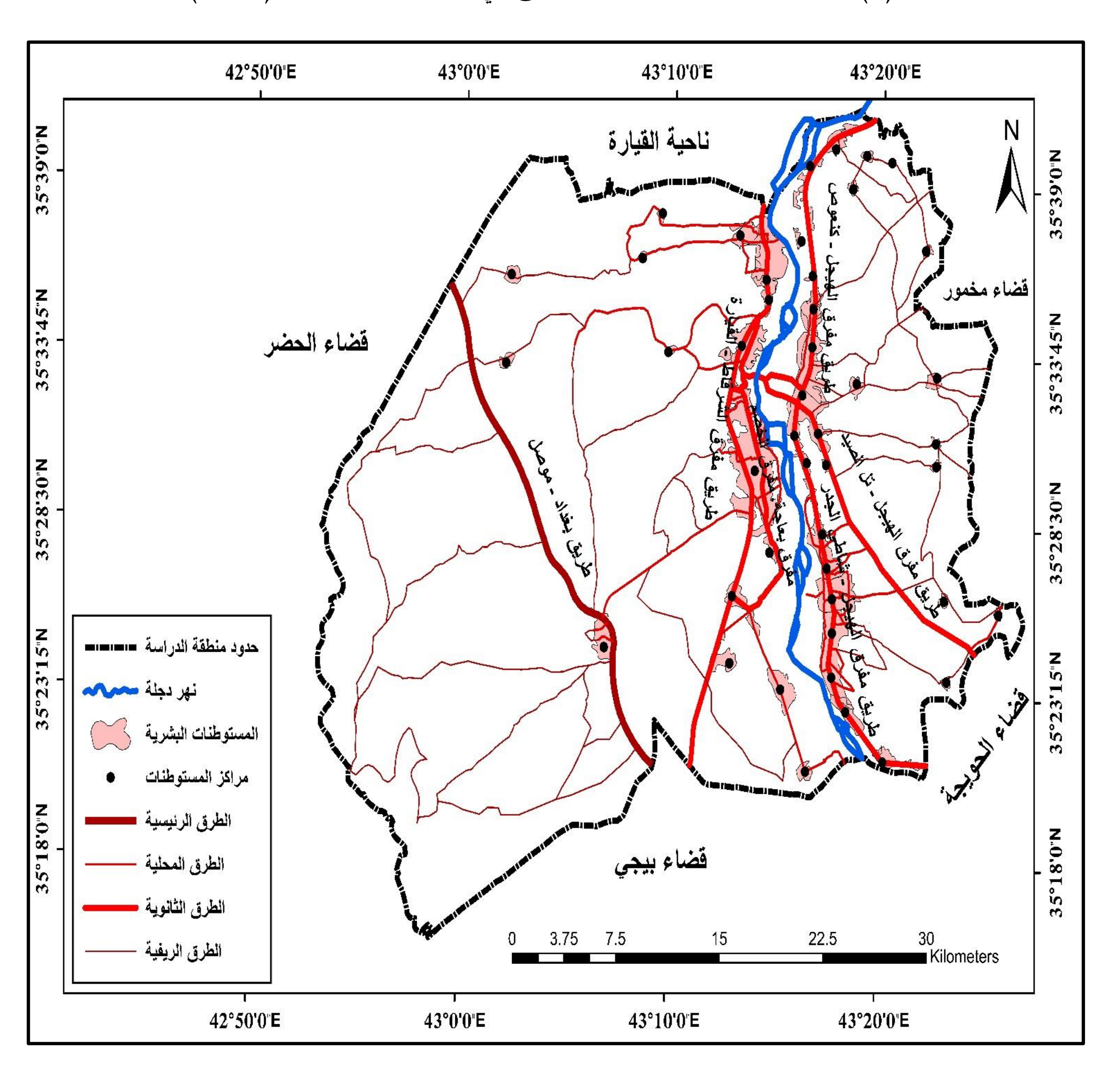
**2-2-2- المستوطنات البشرية وامتداد الطرق:**

تشغل المناطق السكنية عادة مساحة كبيرة في أي مدينة وغالبا ما تشكل الوظيفة السكنية اكبر نسبة من المساحة المنفردة في خريطة استخدام الأراضي في المدن ويمكن أعادة تقسيم المناطق السكنية إلى مستويات مختلفة أما وفقا لطراز العمارة أو البناء أو وفقا للعمر المتوسط للمساكن أو حسب المستويات الاقتصادية أو الاجتماعية للسكان أن التصنيف الأكثر استخداماً في العالم هو التصنيف وفق لطراز العمارة فتكون أما مساكن منفردة لأسرة واحدة أو لأسرتين أو شقق سكنية أو فيلات والتي هي عبارة عن مساكن فسيحة تحيط بها الحدائق الخاصة[2]، وتتميز منطقة الدراسة بسيادة المساكن ذات الاسرة الواحدة وخاصة في السنوات الأخيرة وذلك للارتفاع في المستوى الاقتصادي للسكان مقارنة بالسنوات السابقة في نهايات القرن التاسع عشر إذ تقدر المساحة المستغلة للاستيطان البشري بحوالي (77.24) كم2 في سنة (2020) بعد أن كانت (36.81) كم2 في سنة (1997)، وهي موزعة بأنماط مختلفة واغلبها مساكن بحالة معمارية جيدة ومخدومة بشبكة طرق النقل بشكل مباشر وقد اثرت الطرق في جذب الاستيطان وبشكل رئيسي اذا لا توجد مستوطنة سكنية تخلو من طريق يخدمها أو يربطها مع المستوطنات الأخرى سواء كان الطريق معبدا أو حصوي أو ترابي وقد ساعد ذلك في جعل مستوطنات المنطقة ذات اتصال سهل فيما بينها من جهة وبين الوحدات الإدارية المجاورة[3]، من جهة

(1) عبد علي الخفاف، عبد مخمور الريحاني، جغرافية السكان، مطبعة جامعة البصرة، العراق،1986، ص74
(2) احمد علي إسماعيل، دراسات في جغرافية المدن، دار الثقافة للنشر والتوزيع، ط4، مصر، 1988، ص 308
(3) مرئيات القمر الصناعي Land sat 7 لسنة (1997) ومرئية القمر الصناعي Sentinel 2 لسنة (2020)، واستخدام برنامج Arc Gis 10.3، وبالإضافة إلى الدراسة الميدانية للباحث في منطقة الدراسة.

أخرى بالإضافة إلى ذلك فقد أدى توزيع السكان وتركزهم في منطق محددة إلى جذب مراكز الخدمات المختلفة نحو المستوطنات السكانية الامر الذي أدى إلى زيادة التركز حول تلك المراكز أو بالقرب منها أو بالقرب من طرق النقل التي توفر سهولة في الوصول والاتصال إلى تلك المراكز الخدمية وتوضح الخريطة (5) توزيع المناطق السكنية في منطقة الدراسة وامتداد الطرق لسنة (2020)

**خريطة (5) المستوطنات البشرية وامتداد الطرق في منطقة الدراسة لسنة (2020)**




المصدر: بالاعتماد على مديرية طرق وجسور محافظة صلاح الدين، التخطيط والمتابعة، بيانات غير منشورة لسنة 2020.

### 2-2-3 – العلاقة بين الأنشطة الخدمية ومورفولوجية وامتداد الطرق: –

تتنوع الخدمات في منطقة الدراسة والتي تتشكل شبكة الطرق فيها خطوط الربط والتواصل بين هذه الخدمات من جهة وبينها وبين مستوطنات المنطقة من جهة أخرى حيث تقع أغلب مراكز هذه الخدمات على طرق النقل وكل حسب الطريق الذي يخدمها سواء كانت طرق رئيسية خارجية كمحطات الوقود ومعامل الاسفلت أو الطرق الفرعية الداخلية كالمؤسسات التعليمية والصحية ويتوقف مدى خدمة المؤسسة الخدمية على حجمها بالدرجة الأولى وعلى شبكة الطرق التي تربطها بظهيرها التي تخدمه ويتضح ذلك من خلال المطابقة بين خريطة الطرق وخريطة توزيع الخدمات وهي مقسمة على النحو الاتي.

#### 2-2-3-1- الخدمات الصحية: –

تعد الخدمات الصحية والعلاجية والسيطرة على الأوبئة وتفشي الامراض وحفظ صحة الانسان معيارا مهما لحياة المستوطنات البشرية وتطورها لذا فهي من الدعائم الرئيسية التي تحرص الدول على تقديمها وادارتها وتمويلها بغض النظر عن اختلاف الأنظمة الاقتصادية بين الدول فهي تحظى بأهمية خاصة بين مختلف الخدمات الأخرى[1] التي تقدمها الدولة للمواطنين للوقاية من اخطار الامراض وما يشتمل ذلك من متطلبات إدارية وفنية وطبية تسهم في دعم صحة مواطنيها، وتعتبر المؤسسات الصحية على اختلاف انواعها كالمستشفيات والمراكز الصحية والبيوت الصحية والعيادات الخاصة هي المسؤولة عن تلك الخدمات[2] ويعد موقع المؤسسة الصحية من الأمور الهامة التي تؤخذ في نظر الاعتبار اثناء تخطيط المدينة إذ يجب أن يوفر الموقع سهولة وصول لجميع المستقرات التي تخدمها وبنفس زمن ومسافة الوصول تقريباً وان يكون بعيداً عن الضوضاء والتلوث[3] ، وتتباين أعداد ومهام المؤسسات الصحية من مستوطنة إلى أخرى ذلك لان مستوى الخدمات التي تقدمها المؤسسة الصحية يتبع حجم المدينة من جهة ومدى تأثيرها بالمستوطنات البشرية المحيطة بها من جهة أخرى وتلعب طرق النقل الدور الأبرز في إمكانية تأثير المؤسسة الصحية بما حولها من مستوطنات

---

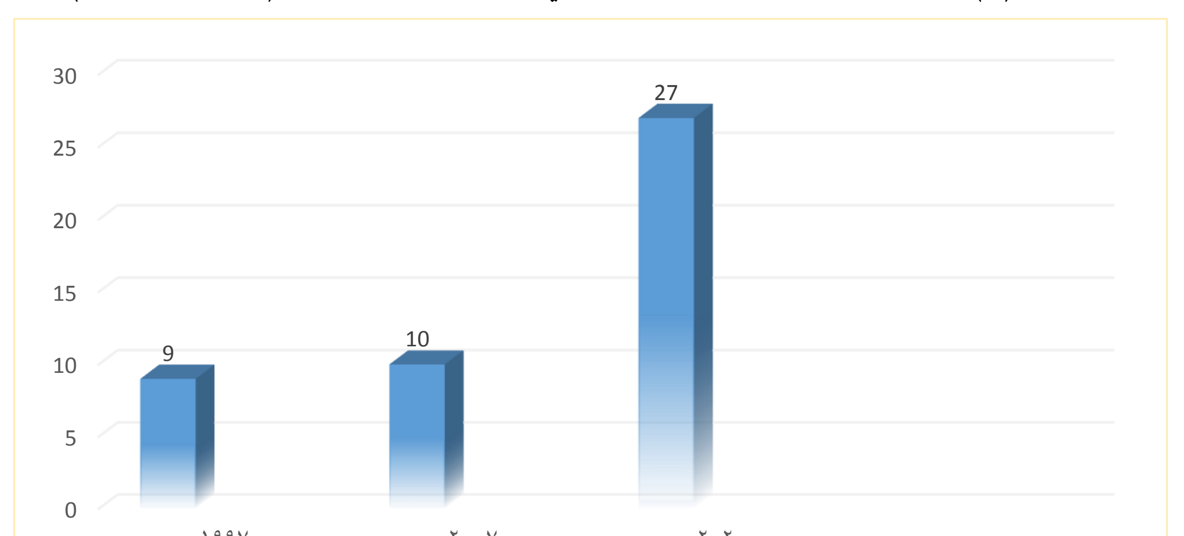
(1) بشير إبراهيم الطيف، رياض كاظم الجميلي، محسن عبد علي، خدمات المدن . دراسة في الجغرافية التنموية، ط1، المؤسسة الحديثة للكتاب، طرابلس، لبنان ،2009، ص125

(2) وقار محمد مهاوي، تقييم كفاءة الخدمات الصحية باستخدام نظم المعلومات الجغرافية كأسلوب للتوزيع المكاني لمراكز الصحة العامة في جانب الرصافة، رسالة دبلوم عالي، مركز التخطيط الحضري وال اقليمي، جامعة بغداد، 2012، ص10

(3) خلف حسين الدليمي، تخطيط المدن، نظريات وأساليب، ط1، دار صفاء للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2015، ص253

فهي الرابط بين المؤسسة الصحية والمستوطنة وبالتالي اتساع نطاق خدمتها التي يتيحها لها الطريق وحسب صنف المؤسسة[1]، وتحتوي منطقة الدراسة على أكثر من صنف من المؤسسات الصحية تتوعت بين (مستشفى الشرقاط العام والمراكز الصحية والبيوت الصحية) التي تشكل مجموعها (27) مؤسسة صحية ما عدا العيادات والصيدليات الأهلية سواء المرخصة أو غير المرخصة. ويتضح تنوع أصناف المؤسسات الصحية في منطقة الدراسة كما يبين تطور اعداد هذه المؤسسات حيث بلغ عددها خلال فترة السبعينيات (7) مؤسسات صحية فقط وازدادت مؤسسة واحدة خلال الثمانينيات في حين بلغت سنة 2008 (10) مؤسسات صحية وازداد العدد إلى (27) مؤسسة في سنة 2018 وان هذ التطور وان كان فهو لا يفي بالغرض مع التزايد المستمر لعدد السكان فبعد أن كان عددهم (101.831) نسمة خلال سنة 1997 ازداد ليصل إلى (234.743) نسمة خلال العام الحالي (2021) فعلى الرغم من تضاعف اعداد المؤسسات الصحية إلا أن هذا التضاعف ليس بما يتناسب مع نوع المؤسسة المطلوبة فقد بقت منطقة الدراسة منذ سنة (1973) تكتظ على مستشفى واحدة هذا ما قلل من مستوى الخدمات التي تقدمها المستشفى العام للسكان مما جعل السكان يضطرون إلى السفر إلى الوحدات الإدارية المجاورة أو يلتجئون إلى العيادات والصيدليات الاهلية والتي يكون توزيعها بطريقة عشوائية في القضاء، و يوضح الشكل (2) تطور ونمو المؤسسات الصحية في منطقة الدراسة

**شكل (2) نمو وتطور المؤسسات الصحية في قضاء الشرقاط للفترة (1997- 2020)**




المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على وزارة الصحة، مديرية صحة صلاح الدين، قطاع الرعاية الصحية في الشرقاط، بيانات غير منشورة، 2020

(1) رغد سعيد عبد الحميد الدوري، العلاقة المكانية بين شبكة الطرق البرية وتوزيع المستوطنات في قضاء سامراء، رسالة ماجستير (غير منشورة)، جامعة تكريت، كلية التربية، 2006، ص59

وان هذه المؤسسات الصحية قد نمت وتطورت اعدادها ضمن سنوات مختلفة وليس ضمن تلك الفترات بشكل خاص ويوضح الجدول (7) والخريطة (5) مواقع وتاريخ نشأة تلك المؤسسات ضمن منطقة الدراسة.

**جدول (7) المؤسسات الصحية في منطقة الدراسة**

| ت | اسم المؤسسة الصحية | نوعها | الموقع الجغرافي | سنة الانشاء |
|---|---|---|---|---|
| 1 | مستشفى الشرقاط العام | مستشفى | مركز المدينة | 1973 |
| 2 | مركز صحي الشرقاط | مركز صحي رئيسي | مركز القضاء | 1974 |
| 3 | مركز صحي الخضرانية | مركز صحي رئيسي | قرية الخضرانية | 1975 |
| 4 | مركز صحي اسديرة وسطى | مركز صحي رئيسي | قرية اسديرة | 1975 |
| 5 | مركز صحي هيجل فوقاني | مركز صحي رئيسي | عنك الهوى | 1975 |
| 6 | مركز صحي تلول الباج | مركز صحي فرعي | تلول الباج | 1985 |
| 7 | مركز صحي الشهيد سطم | مركز صحي رئيسي | قرية اسديرة سفلى | 1996 |
| 8 | مركز صحي جرناف شرقي | مركز صحي رئيسي | قرية العيثة | 1997 |
| 9 | مركز صحي هيجل كبير | مركز صحي رئيسي | قرية السلمان | 1997 |
| 10 | مركز صحي النموذجي | مركز نموذجي | قرية عويجيلة | 2008 |
| 11 | مركز صحي المجمعات | بيت صحي | المجمعات | 2010 |
| 12 | مركز صحي السكنية | مركز صحي فرعي | الحي السكني | 2011 |
| 13 | مركز صحي عين صديد | مركز صحي فرعي | قرية عين صديد | 2013 |
| 14 | مركز صحي السويدان | مركز نموذجي | قرية السويدان | 2013 |
| 15 | مركز صحي اعذية | بيت صحي | قرية اعذية | 2013 |
| 16 | مركز صحي العين البيضة | بيت صحي | قرية اعذية | 2013 |
| 17 | مركز صحي تل الفارة | بيت صحي | قرية تل الفارة | 2013 |
| 18 | مركز صحي الحورية | بيت صحي | قرية الحورية | 2017 |
| 19 | مركز صحي الجغايفة | بيت صحي | قرية الجغايفة | 2017 |
| 20 | مركز صحي الطلالية | بيت صحي | قرية الطلالية | 2017 |
| 21 | مركز صحي الشهيد خالد | بيت صحي | قرية الصحن | 2017 |
| 22 | مركز صحي سيحة | بيت صحي | قرية السيحة | 2017 |
| 23 | مركز صحي النمل | مركز صحي فرعي | قرية النمل | 2017 |
| 24 | مركز صحي هيجل صغير | مركز صحي فرعي | قرية الهيجل | 2018 |
| 25 | مركز صحي هيجل فوقاني | مركز صحي فرعي | هيجل فوقاني | 2018 |
| 26 | مركز صحي شاطئ الجدر | مركز صحي فرعي | قرية شاطئ الجدر | 2018 |
| 27 | مركز صحي الفياض | مركز صحي فرعي | قرية الفياض | 2018 |

المصدر: – بالاعتماد على وزارة الصحة، مديرية صحة صلاح الدين، قطاع الرعاية الصحية في الشرقاط، بيانات غير منشورة 2021،

## 2- العوامل الجغرافية المؤثرة على طرق النقل في قضاء الشرقاط

وعلى الرغم من قلة كفاءة المؤسسات وازدحامها بالمراجعين إلا أن طرق النقل أسهمت وبشكل كبير في تقليل هذا الأثر كون أن جميع المؤسسات الصحية سواء في المستقرات الريفية أو الحضرية تقع على الطرق وهي مخدومة بطرق نقل توفر سهولة وصول للمستوطنات التي تخدمها كما موضح بالخريطة (6).



**خريطة (6) توزيع الخدمات الصحية في منطقة الدراسة**



المصدر: – من عمل الباحث، بالاعتماد على بيانات وزارة الصحة العراقية، دائرة صحة صلاح الدين، قطاع الرعاية الصحية في الشرقاط، بيانات غير منشورة، 2020، وبالاعتماد على برنامج Arc Gis 9,2.

**2-2-3-2- الخدمات التعليمية: -**

يعد التعليم الركيزة الأولى والأساسية لتقدم وتطور المجتمعات وأنه معيار لقياس تقدمها أو تخلفها فتوفير الكوادر العلمية والفنية والمهنية التي تساهم في بناء المجتمع في كل المجالات الاقتصادية والاجتماعية والسياسية والثقافية والتكنولوجية تعتمد على التعليم، أن أي بلد يرغب في إحداث تطور وفي أي مجال يجب أن يبدأ بالتعليم لأنه يمثل الحلقة الأولى في سلم التطور إذ يتم بناء الإنسان أولا من خلال تعليمه مختلف العلوم التي تصب في تطوير المجتمع وتقدم البلد[1]، والخدمات التعليمية هي جميع المؤسسات التي تهيئ الفرد و تساعده على اكتساب الخبرات و العلوم وتتمثل المؤسسات التعليمية برياض الأطفال والمدارس(الابتدائية والمتوسطة والثانوية) والمعاهد والكليات[2] وقد مرت الخدمات التعليمية في منطقة الدراسة في اطوار تطورية على مر السنين إلى أن وصلت إلى المستوى الحالي فقد تم افتتاح اول مدرسة ابتدائية نظامية في القضاء بعد عام (1921) بعد تشكيل الحكومة الوطنية وقد سميت باسم (مدرسة الشرقاط الابتدائية) وهي عبارة عن بناء طيني يتكون من غرفة واحدة وتقع في مقاطعة الخصم حيث كان عدد التلاميذ فيها (23) تلميذ وكان كادرها متكون من معلم واحد وظلت هكذا حتى عام (1959) إذ توسعت وانتقلت إلى بناية حديثة ذات طابقين[3]، وفي عام (1959) تقدم التعليم في الشرقاط عندما تأسست مدرسة الشرقاط الابتدائية للبنات وكان موقعها في المكان القديم لمدرسة البنين وفي العام (1966) شيدت مدرسة لها وسميت باسم (مدرسة الازدهار الابتدائية للبنات)، أما التعليم المتوسط والثانوي فهو حديث نسبيا في القضاء ويعود تاريخه إلى سنة (1959) عند ما افتتحت اول مدرسة متوسطة في الشرقاط وكانت مزدوجة الدوام مع المدرسة الابتدائية للبنين فقد بلغ عدد الطلاب فيها (24) طالبا ومن الذكور فقط وبعدها في سنة (1962) تحولت إلى ثانوية وانتقلت إلى البناية الجديدة وعرفت باسم ( ثانوية الشرقاط ) و في سنة (1971) بدأ التعليم بالارتقاء نوعا ما عندما أسست اول ثانوية للبنات عرفت باسم (ثانوية الشرقاط للبنات)[4]، أما التعليم العالي في القضاء فهو حديث العهد فقد افتتحت اول كلية

(1) خلف حسين الدليمي، تخطيط الخدمات المجتمعية والبنى التحتية، ط2، دار صفاء للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2015، ص 39.

(2) على لفتة سعيد، تقييم كفاءة الخدمات الصحية والتعليمية في مدينة المناذرة، مجلة الباحث، جامعة الكوفة، كلية الآداب، الجزء الأول، العدد الخاص بالمؤتمر الأول، 2012، ص104

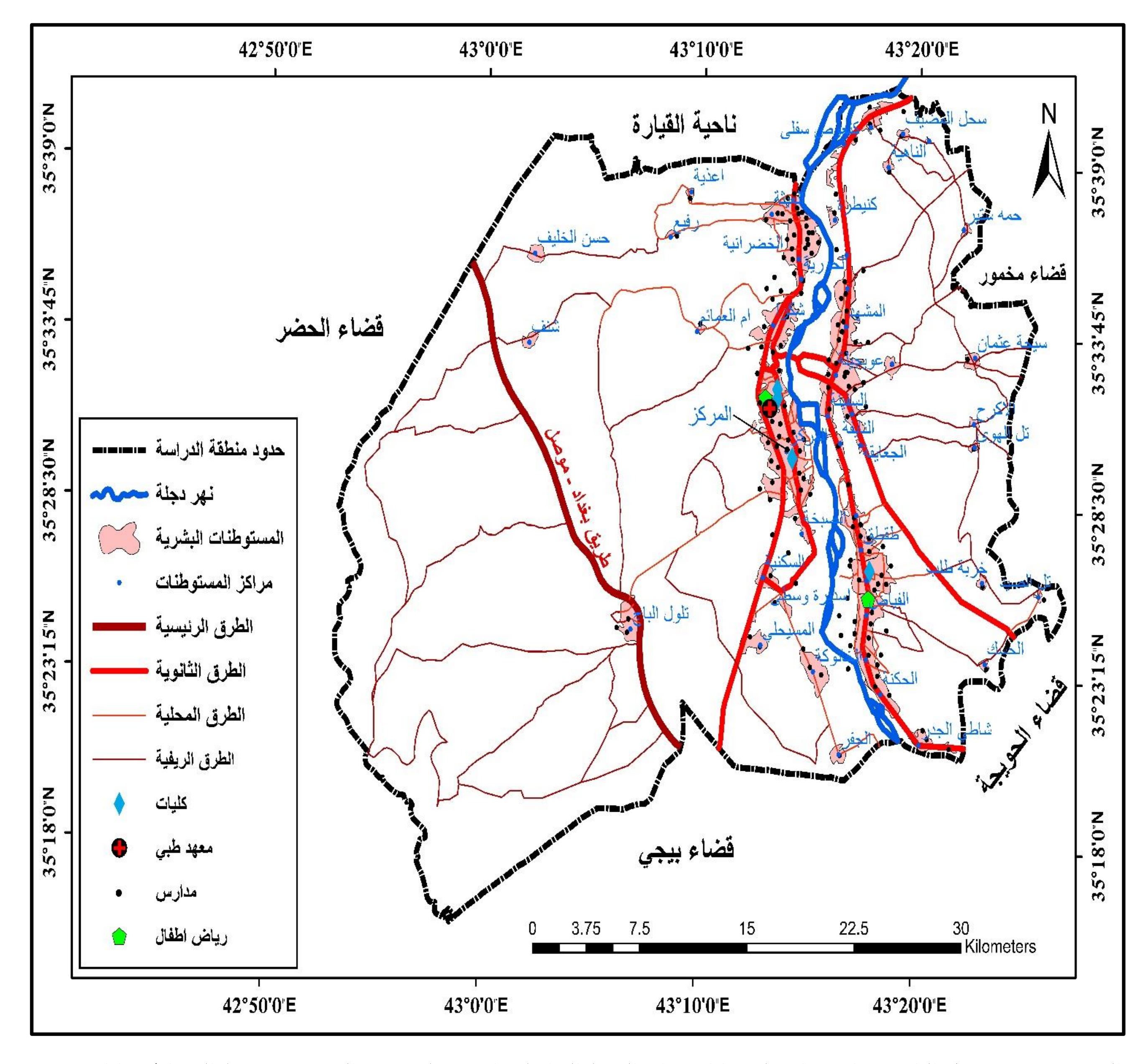
(3) محمد عجاج جرجيس، التكون التاريخي لبلدة الشرقاط، مطبعة الموصل، 2011، ص 166

(4) محمد علي هيجل الجبوري، التباين المكاني للتركيب التعليمي لسكان قضائي تكريت والشرقاط، أطروحة دكتوراه (غير منشورة)، جامعة تكريت، كلية التربية للعلوم الإنسانية، 2014، ص29

سنة (2012) في بناية مدرسة صقر قريش وهي (كلية التربية الأساسية الشرقاط) والتي ترتبط إداريا بجامعة تكريت ثم افتتحت (كلية الهندسة التطبيقية) بعدها في بناية أهلية مؤجرة سنة (2013) وفي سنة (2020) حصلت الموافقة على افتتاح كلية الحقوق في الشرقاط في الجانب الايسر في مقاطعة اسديرة وسطى والتي تتبع اداريا لجامعة تكريت وقد جهزت بناية (ثانوية ابن كثير) لاستقبال طلابها الا ان قلة الكوادر التدريسية في كلية الحقوق في تكريت حال دون مباشرة الطلاب فيها، ومن المؤمل أن تتم مباشرتهم في العام الدراسي القادم (2021 – 2022) و بمباشرة طلابها تأمل أن تستقل جامعة الشرقاط عن جامعة تكريت وبذلك تؤسس اول جامعة في الشرقاط، أما اعداد المؤسسات التعليمة وتوزيعها فيتضح في الملحق رقم (1) إذ بلغ عدد رياض الأطفال (2) فقط وهو رقم يدل على فقر المؤسسة التعليمية لرياض الأطفال وانعدام تأهيل للأطفال قبل دخولهم المدارس الابتدائية أما عدد المدارس الابتدائية فقد بلغ عددها(145) مدرسة ابتدائية و(30) مدرسة متوسطة و(28) مدرسة ثانوية و (7) مدارس اعدادية والتي بلغت بمجموعها (216) مدرسة داخل القضاء في حين بلغ عدد الأبنية المدرسية (136) بناية مما يدل على أن هناك (80) مدرسة ذات دوام مزدوج وهذا ما يؤشر على قلة الأبنية مقارنة بعدد الطلاب في القضاء[1]، وقد لعبت طرق النقل الدور البارز في جذب مواقع تلك المؤسسات التعليمية بالإضافة إلى أن تلك المؤسسات أيضا جذبت الطرق نحوها وربطت نفسها بشبكة الطرق المعبدة وخاصة المدارس ذات الانشاء الحديث إذ ما تلبث الكوادر الهندسية بالمباشرة في تخصيص قطعة الأرض إلا وترى سرعة امتداد الطريق نحوها فلا توجد مؤسسة تخلو من وجود طريق يخدمها إذ بلغ عدد البنية المؤسسات التعليمية بحدود(136) بناية تشمل رياض الأطفال والمدارس والكليات وقعت حوالي (38) مدرسة بالإضافة إلى (3) كليات على الطرق الثانوية مباشرة في عموم منطقة الدراسة وقد شكلت ما نسبة 30% في حين وقعت حوالي (67) بناية مدرسية على الطرق الثانوية والتي شكلت ما نسبة 49% من مجموع المؤسسات التعليمة في المنطقة ويرجع السبب في زيادة ما تشكله الطرق المحلية من الاستحواذ على مواقع المؤسسات التعليمية كونها تمتد داخل المستوطنات وبما أن المؤسسات اغلبها داخل المستوطنات لذا فأن النسبة الأكبر منها وقعت على الطرق المحلية أما باقي الأبنية التعليمية فقد وقعت على الطرق الريفية (الترابية ـ الحصوية ) بواقع (28) بناية وقد شكلت ما نسبة حوالي 21% من مجموع المؤسسات التعليمية في منطقة الدراسة، وان أغلب هذه المؤسسات تقع مباشرة على الطريق باستثناء بعض قليل منها لا تبعد عن الطريق اكثر من مسافة(300) متر فقط ويوضح الملحق (1) والخريطة (7) توزيع المؤسسات التعليمية في منطقة الدراسة.

(1) وزارة التربية، مديرية تربية صلاح الدين، قسم تربية الشرقاط، بيانات غير منشورة، 2020.

خريطة (7) توزيع المؤسسات التعليمية في منطقة الدراسة




المصدر: – من عمل الباحث، بالاعتماد على بيانات وزارة التربية العراقية، دائرة تربية صلاح الدين، قسم تربية الشرقاط، بيانات غير منشورة، 2020، والدراسة الميدانية، وبالاعتماد على برنامج Arc Gis 10.3

## 2-2-4- الأنشطة الاقتصادية وامتداد الطرق: –

تعد طرق النقل إحدى أهم دعائم الأنشطة الاقتصادية فهي التي توسع دائرة حركة الافراد والبضائع والخدمات وتسهم في ربط مناطق الإنتاج والاستهلاك مما يجعلها عامل جذب لمراكز الخدمات نحوها وتعمل على زيادة التبادل الاقتصادي وبالتالي التشجيع على الإنتاج، ويتضح أثر الطرق توزيع مراكز الخدمات في منطقة الدراسة بشكل واضح إذ تتوزع أغلب مراكز الخدمات مع امتداد طرق النقل وكما يلي: –

### 2-2-4-1- الإمكانيات الزراعية

يحتل النشاط الزراعي مكانة متقدمة بين الأنشطة الاقتصادية التي يمارسها السكان، فهو يساهم في توفير فرص العمل وتشغيل عدد كبير من الأيدي العاملة كما يسهم في تغطية نسبة كبيرة من متطلبات السوق المحلية من المنتجات الزراعية كما أن توفر شبكة من الطرق ووسائل النقل الحديثة تعد أحد أهم العوامل التي تؤدي إلى التوسع في الرقع الزراعية وتوسع الإنتاج الزراعي وسهولة وانتشار التسويق لهذه المنتجات[1]، ويرتبط التسويق الزراعي ولا سيما محاصيل الفواكه والخضر في مواطن جمع ثمارها بعملية النقل السريع والمتكرر كونها سريعة التلف و لا تتحمل النقل لفترات طويلة، كما تعتبر العملية النقلية من العمليات المهمة في إيجاد أسواق جديدة للسلع والمنتجات الزراعية[2]، وتتميز منطقة الدراسة بوجود مساحات شاسعة من الأراضي الخالية بعضها صالح للزراعة والأخر غير صالح ويوضح الجدول (8) المساحات الزراعية في منطقة الدراسة

**جدول (8) المساحات الزراعية في منطقة الدراسة لسنة (2020)**

| الأراضي الصالحة للزراعة/ دونم | الأراضي غير الصالحة/دونم | أراضي زراعة الحبوب المروية/دونم | الأراضي زراعة الحبوب الديمية/دونم |
|---|---|---|---|
| 579.499 | 185.701 | 24.100 | 90.474 |

المصدر/ دائرة زراعة صلاح الدين، شعبة زراعة الشرقاط، الخطة الزراعية لسنة 2020

ان أغلب الأراضي تزرع بمحاصيل الحبوب وخاصة القمح والشعير أما المحاصيل الأخرى فتزرع بمساحات صغيرة ومتفرقة بالقرب من المجمعات السكانية لسرعة تلفها ولقربها من طرق النقل فهي تزرع غالبا في مدرجات الأنهار وتزرع بمساحات قليلة لا تكاد تسد حاجات المقاطعات التي تزرع فيها وخاصة محاصيل الخضار مثل الطماطم والباميا والشلغم وغيرها، وقد كان لطرق النقل دوراً مباشرا في توزيع أماكن الإنتاج فقد وزعت مزارع محاصيل الحبوب في الأماكن البعيدة لتحملها فترات طويلة من الخزن ولحاجتها إلى مساحات شاسعة في حين اقتصرت الخضراوات في المناطق القريبة من المجمعات السكانية كما عملت الطرق على جذب مطاحن و مخازن الحبوب على الطرق الرئيسة فيوجد في القضاء سايلو لخزن الحبوب وهو بطاقة تخزينية كبيرة تصل

(1) محمود بدر علي، الخصائص الجغرافية الطبيعية لمحافظة بابل وإمكانية التوسيع في زراعة الذرى الصفراء، مجلة البحوث الجغرافية، جامعة الكوفة، العدد الخامس، 2004 ص، 127، ص 142

(2) زينب عباس موسى السرحان، شبكة النقل وأثرها في التنمية الزراعية في محافظة بابل، رسالة ماجستير (غير منشورة)، جامعة بابل، كلية التربية، 2009، ص 15

إلى (150) الف طن ويقع في الجانب الأيمن للقضاء في مقاطعة جرناف شرقي. وفي عام 2020 أسست صومعة لخزن الحبوب في الساحل الايسر في مقاطعه سنوقة إلا أن صفقات الفساد اخرجتها من الخدمة بعد شهر واحد من افتتاحها، وكان للطرق وبجميع أصنافها أهمية بالغة في التنمية الزراعية فقد ربط الطريق الرئيس (بغداد ـ موصل) منطقة الدراسة بكل من العاصمة ومحافظة نينوى التي تعتبر السوق الأهم للمنطقة في تبادل المنتجات الزراعية، كما ساهمت الطرق الثانوية في ربط مناطق التسويق والإنتاج وخاصة ربط المنطقة بسايلو الشرقاط الخاص بخزن الحبوب والواقع على الطريق الثانوي (مفرق الشرقاط ـ قيارة) كما ساعدت على نقل الحبوب من السايلو إلى مطحنة الشرقاط الاهلية التي توفر مادة الطحين الحكومي لسكان المنطقة، أما الطرق المحلية فأن مساهمتها جاءت بربط أجزاء المنطقة وخاصة منطقة الزراعة الديمية على اطراف المدينة والتي تمتلك شبكة من الطرق الترابة والحصوية فارتباطها مع الطرق الثانوية تسهل عملية نقل المنتجات الزراعية من أماكن الإنتاج إلى أماكن الاستهلاك داخل وخارج منطقة الدراسة. كما تسهم في وصول المعدات الزراعية اليها في مواسم الزراعة والحصاد مما سهل العمليات الزراعية بكل أنواعها والذي انعكس بدورة على التنمية الزراعية في المنطقة.

### 2-2-4-2- الخدمات الصناعية: -

تعتبر الخدمات الصناعية من أبرز مؤشرات تطور المناطق التي تحتويها فهي دليل على رقي وارتفاع المستوى الاقتصادي للمنطقة وهي المؤشر على وجود المقومات البشرية للصناعة والتي أبرزها راس المال والايدي العاملة وان كان بعضها منجذب ولكن تبقى هذه الخدمات من علامات التقدم الاقتصادي. ويعد النقل عاملا مؤثرا في تحديد مواقع الوحدات الصناعية باتفاق الباحثين في اقتصاديات الموقع كما يعده البعض الخيار المناسب للحكم على مدى صلاحية التوطن الصناعي من حيث تجمع الخدمات وتوزيع المنتجات اكثر من كون النقل عامل من عوامل التوطن الصناعي[1] وتعد الخدمات الصناعية ذات علاقة بحياة السكان اليومية لهذا تخطط في مواقع يسهل الوصول اليها من كل جهات المدينة إلا أنها لا تكون ضمن المناطق التجارية والسكنية بل غالبا ما تكون ضمن منطقة منعزلة خارج الاحياء السكنية ويفضل عدم السماح لأي نوع من تلك الخدمات أن تمارس خارج المنطقة المحددة لها لأنها ستشجع بقية الخدمات على ترك تلك المنطقة والبحث عن مواقع اخرى غير ملائمة[2]، وتتميز منطقة الدراسة بوجود أنواع متعددة من الصناعات المحلية والتي مجمل

(1) محمد أزهر سعيد السماك، جغرافية الصناعة بمنظور معاصر، دار اليازوري للطباعة والنشر، عمان – الاردن، ص87

(2) خلف حسين الدليمي، تخطيط الخدمات المجتمعية والبنى التحتية (مصدر سابق) ص 323

عائديتها إلى الأهالي ولا يوجد في القضاء أي مؤسسة صناعية حكومية تذكر علماً أن مجمل مقومات التوطن الصناعي تمتلكها المنطقة مما جعل الصناعات الاهلية تنتشر وبشكل واسع وبأحجام متباينة حسب إمكانيات السكان المادية ومن أبرز الصناعات في المنطقة هي مقالع الحصى والرمل ومعامل البلوك ومعامل الكاشي ومعامل الاسفلت وتعبئة الغاز ومعمل الالمنيوم والبلاستك لإنتاج الأبواب والشبابيك ومعامل النجارة والحدادة كما توجد معامل الأغذية التي أبرزها مطاحن الحبوب وافران الخبز ومعامل الثلج ، كما موضح بالجدول (9)

**جدول (9) الوحدات الصناعية في منطقة الدراسة**

| ت | نوع الصناعة | عدد الوحدات الصناعية | النسبة/ % | عدد العاملين | النسبة/ % |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | معمل بلوك | 33 | 15.3 | 198 | 18.7 |
| 2 | مقالع الحصى والرمل | 49 | 22.8 | 245 | 23.1 |
| 3 | معمل اسفلت | 3 | 1.4 | 21 | 1.9 |
| 4 | معمل تعبة الغاز السائل | 7 | 3.2 | 84 | 7.9 |
| 5 | معمل المنيوم | 11 | 5.1 | 44 | 4.2 |
| 6 | معمل بلاستك | 23 | 10.6 | 92 | 8.7 |
| 7 | معمل الحدادة | 36 | 16.6 | 112 | 10.6 |
| 8 | معمل نجارة | 7 | 3.2 | 23 | 2.2 |
| 9 | مطاحن الحبوب | 11 | 5.1 | 83 | 7.9 |
| 10 | المخابز والافران | 33 | 15.3 | 132 | 12.5 |
| 11 | معامل الثلج | 3 | 1.4 | 24 | 2.3 |
| | المجموع | 216 | 100% | 1,058 | 100% |

المصدر : – من عمل الباحث بالاعتماد على دائرة إحصاء الشرقاط ودائرة توزيع المنتوجات النفطية بيانات غير منشورة. 2021

ويتضح تنوع في الصناعات في منطقة الدراسة فقد شكلت بما مجموعها حوالي (217) وحدة صناعية تنوعت بين الصناعات التحويلية ومعامل المواد الانشائية من مقالع للحصى ومعامل البلوك ومعامل الحدادة والنجارة والصناعات الغذائية وقد اختلفت نسب تنوع الصناعات داخل المنطقة ويتضح دور الطرق في جذب مواقع الوحدات الصناعية نحوها فقد وزعت تلك الوحدات على أصناف الطرق حسب حجم الصناعة وموقعها

فقد وقعت الصناعات التي تحتاج إلى مساحات واسعة خارج حدود المنطقة السكنية على الطرق الرئيسة والثانوية كمعامل تعبة الغاز السائل ومعامل الاسفلت في حين وقعت مقالع الحصى على الطرق الترابية الحصوية من مصادر المياه لتواجد المادة الأولية لما الصناعات التي لا تحتاج إلى وساحات وليس فيها ضائعات وغير ملوثة فقد وقعت على الطرق الثانوية والمحلية داخل المناطق السكنية كمعامل الثلج والافران وتوضح الخريطة (8) توزيع الوحدات الصناعية على الطرق داخل منطقة الدراسة.

**خريطة (8) توزيع الوحدات الصناعية في منطقة الدراسة**




المصدر:- من عمل الباحث، بالاعتماد على وزارة التخطيط، الجهاز المركزي للإحصاء، مديرية إحصاء محافظة صلاح الدين، شعبة إحصاء الشرقاط ، بيانات غير منشورة، 2020

# 3- تصنيف وكفاءة الطرق في قضاء الشرقاط

## 3-1- تصنيف الطرق

**تمهيد:**

تصنيف الطرق هي العملية التي يمكن من خلالها معرفة أنواع الطرق وأصنافها في كل منطقة سواء على المستوى الدولي أو الإقليمي، إذ يوضح التصنيف نوع الطريق وحجمه ونوع و مستوى الخدمة التي يؤديها ومن خلال معرفة أصناف الطرق تتضح وبشكل كبير صورة المنطقة سكنيا واقتصاديا إذ أن اعداد السكان و مستوى التطور الاقتصادي لأي منطقة يرتبط وبشكل كبير بنوع شبكة الطرق التي تمتلكها تلك المنطقة. ويستخدم مختصو جغرافية النقل أسس ومعايير مختلفة في تصنيف الطرق وتبعا لذلك فقد يتم تصنيفها فمن التصانيف ما يقيم أهمية استخدام الطريق للمرور الدولي أو الربط بين قطر واخر ومنها ما يعتمد في جودة الطريق واتساعه اساساً في التصنيف[1] كما يوجد تصنيف رئيسي للطرق تقسم على اساسة الطرق داخل البلد الواحد الى نوعين رئيسيين هما شبكة الطرق الريفية وشبكة الطرق الحضرية حيث يعتمد هذا التصنيف على موقع الشبكة الجغرافي أي أن الطرق التي تقع داخل حدود المنطقة الحضرية تسمى شبكة الطرق الحضرية ، أما الطرق التي تقع خارج هذه الحدود فتسمى شبكة الطرق الريفية[2] وعلى الرغم من هذ الاختلاف بين التصانيف واختلاف الأسس التي يعتمد عليها الان اننا سنتناول التصنيف الأهم للطرق في العراق الصادر عن الهيئة العامة للطرق والجسور العراقية سنة 1982 . فهو التصيف الأهم في البلد.

### 3-1-1- تصنيف دليل تصاميم الطرق في العراق لعام (1982):

يعتبر هذا التصنيف هو التصنيف الرسمي المعتمد من قبل وزراه الاعمار والإسكان العراقية فقد اعتمد في تصنيفه على الصفات الهندسية للطرق متخذاً من سعة الطريق واستقامة وطريقة رصفة أسس للتميز بين أصناف الطرق وقد قسم الطرق الى الأنماط التالية:

---

(1) زين العابدين على صفر، جغرافية النقل، مكتبة دجلة، العراق، 2015، ص164

(2) فراس ثامر حمودي، سماح صباح علوان، تصنيف شبكة الطرق الريفية غي محافظة النجف، مجلة كلية التربية للبنات، جامعة بغداد، مجلد 27 (5) ، 2016،ص1642

**3-1-1-1- طرق المرور السريع:** وهي من الطرق حديثة التصميم وضيفتها الأساسية ربط العراق بدول الجوار واهم ما يميزها هي سعتها إذ تتكون من ممرين تفصل بينهما جزرة وسطية، ولكل ممر منها ثلاثة ممرات ويتراوح العرض الكلي للطريق (33 -36) متر كما أنها مزودة بسياج حماية وخدمات متنوعة وتقدر السرعة التصميمية لهذا الصنف بـ (150 كم / ساعة)[1]. مثل طريق (العراق ـ الأردن ) و (العراق ـ سوريا)

3-1-1-2- **الطرق الرئيسة:** وهي تلك الطرق التي تربط بين المراكز الرئيسة في المنطقة كالمدن الكبرى وأماكن التجمع السكانية والاقتصادية [2]وذات مميزات اقل من الطرق السريعة فهي تتكون من ممرين أيضا ولكل ممر مسربين ويبلغ عرض الطريق الكلي (30) متر مع الجزرة الوسطية وان السرعة التصميمية لهذا الطريق تقدر بـ (100) كم /ساعة.

**3-1-1-3- الطرق الثانوية:** وهي الطرق التي تكون بالمرتبة الأقل من الطرق الرئيسة ويقتصر دورها على ربط مراكز الاقضية والنواحي الحضرية مع بعضها البعض بالإضافة الى ربطها لطرق المناطق الريفية ومن ثم ربطها جميعا بالطرق الرئيسة وأبرز ما يميز هذه الطرق أن لها دوراً فعالا في المجال الزراعي والتجاري والخدمي، كما أن لها سرعة تصميمية تتراوح من (80-100) كم

**3-1-1-4- الطرق الشريانية (المحلية):** وهي طرق ذات وصلات صغيرة بعض الشيء تكون متفرعة من الطرق الرئيسة والثانوية وتغذي هذه الطرق بالحركة في الوقت نفسه وتقتصر خدمات هذه الطرق على ربط الطرق الرئيسية بالثانوية كما تؤدي خدمات محلية تصل الى مراكز الاقضية والنواحي والقرى الريفية. [3]

3-1-1-5- **الطرق الريفية :** تصنف هذه الطرق بكونها غير مبلطة بمادة اسفلتية إذ تكون أما مكشوفة وغير مغطاة باي مادة أو أنها مكسوة بالحصى وهي ذات مسالك ضيقة إذ يتراوح عرض جسم الطريق ما بين ( 3 – 6 ) متر و غالبا ما تنتهي مسالكها بالمستوطنات الريفية ، وان ابرز ما يميز هذا النمط هو تقديمه خدمات خاصة لتسهيل عملية تسويق الإنتاج الزراعي وايصال متطلبات الإنتاج الى المناطق الريفية [4]

---

(1) محمد أزهر السماك، واخرون، جغرافية النقل بين المنهجية والتطبيق، الطبعة الأولى، دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع ، الأردن – عمان، 2011، ص172
(2) محمود توفيق، وآخرون، شبكة المواصلات في الوطن العربي، المنضمة العربية للتربية والثقافة والعلوم، معهد الحوث والدراسات العربية،2002،ص 219
(3) فراس ثامر حمودي، سماح صباح علوان، تصنيف شبكة الطرق الريفية غي محافظة النجف، (مصدر سابق) ص 145
(4)محمد يوسف نمر خطيب، النقل البري في محافظة جنين، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الدراسات العليا، جامعة النجاح الوطنية، فلسطين ،2010، ص23

### 3-1-2- أصناف الطرق في منطقة الدراسة:

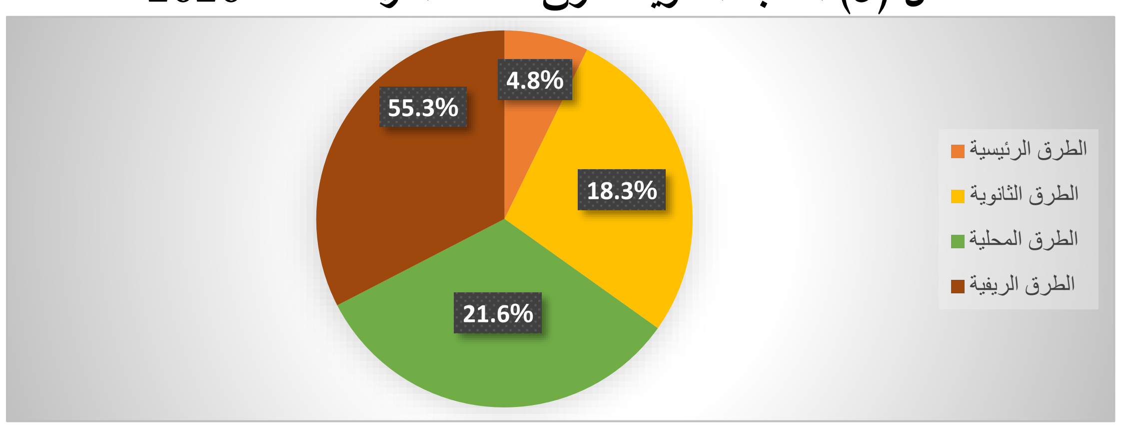
تتميز منطقة الدراسة بوجود شبكة طرق معبدة وهي من أنواع الشبكات الشريطية التي من مميزاتها أنها ذات امتداد طولي متأثرة بمحور طولي أو طريق رئيسي وتنتشر المنطقة المبنية بمحاذاته أو على جانبية[1]، وان مدينة الشرقاط تأثرت في نشأتها وامتدادها الطولي بوجود نهر دجلة فقد نمت المدينة على جانبي ألنهر الأيمن والايسر فأخذت مناطق التركز السكاني الشكل الطولي مما جعل شبكة الطرق المعبدة فيها تأخذ الشكل الشريطي أما الطرق الحصوية والترابية التي تربط مناطق التركز السكاني مع مناطق الريف والقرى الزراعية فقد أدت الى تغيير شكل الشبكة فتكون مجتمعة مع الطرق المعبدة مكونة شكل دائري مطابق للشكل العام لمنطقة الدراسة كما موضح في الجدول (10) والشكل (3) و الخريطة (9) التي توضح تفاصيل كل صنف من أصناف الطرق.

**جدول (10) أصناف الطرق في منطقة الدراسة لسنة (2020)**

| ت | صنف الطرق | مجموع طوله/كم | النسبة المئوية % |
|---|---|---|---|
| 1 | الطرق الرئيسة | 33 | 4.8 |
| 2 | الطرق الثانوية | 128.5 | 18.3 |
| 3 | الطرق المحلية | 151.5 | 21.6 |
| 4 | الطرق الريفية | 386 | 55.3 |
| 5 | الـمـجـوع | 699 | 100 |

المصدر / من عمل الباحث بالاعتماد على مديرية طرق وجسور محافظة صلاح الدين، التخطيط والمتابعة، بيانات غير منشورة، 2020 ومعطيات المرئية الفضائية المنطقة الدراسة باستخدام برنامج Aric gis10"3 والاداة Measure (المستخدمة الاجراء قياس الطول).

**شكل (3) النسبة المئوية لطرق منطقة الدراسة لسنة 2020**

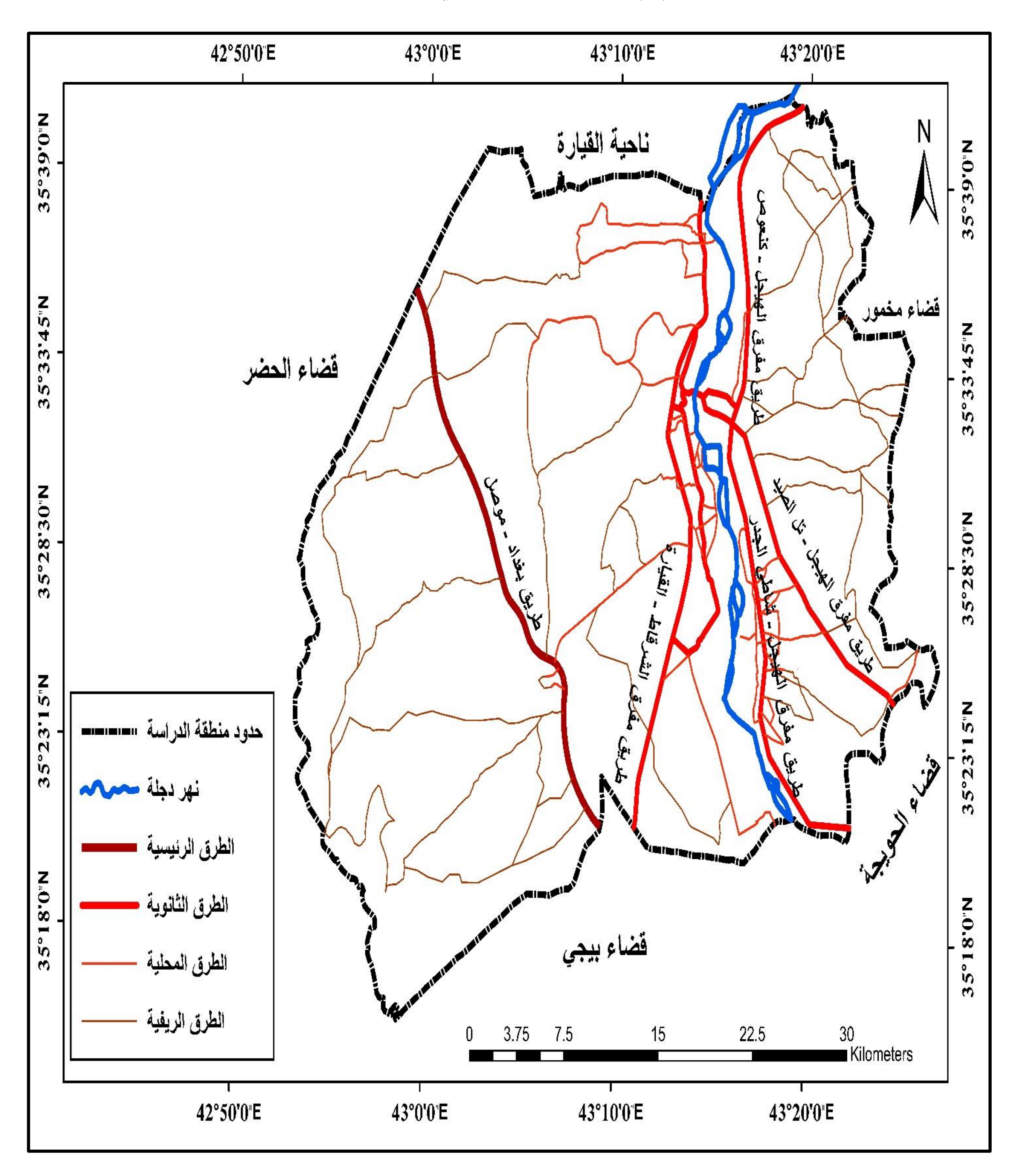



**المصدر/ من عمل الباحث بالاعتماد على بيانات الجدول (10)**

---

(1) سعيد عبدة، جغرافية النقل الحضري، المجموعة الدولية للطبع والتوزيع، الكويت، 2007 ، ص 38

**خريطة (9) أصناف الطرق في منطقة الدراسة**




المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على بيانات الجدول (9)، وبرنامج Arc Gis 10,3.

**3-1-2-1- الطرق الرئيسة:** ترتبط منطقة الدراسة بشبكة الطرق الرئيسة في البلد من خلال مرور الطريق الرئيس (بغداد ـ موصل) في أطرافها الغربية الواصل بين العاصمة بغداد ومحافظة نينوى حيث يدخل منطقة الدراسة عند المقاطعة (88 / تلول الباج) ثم يمر بكل من المقاطعات (20/ جميلة الجزيرة ، 23/ محا) ليخرج من منطقة الدراسة عند مقاطعة (18/ الرمضانية) إذ يبلغ طوله في منطقة الدراسة (33 كم) ، وهو متكون من ممرين في كل ممر مسربين مع جزرة وسطية ويبلغ عرضة (20) متر ، وترتبط مدينة الشرقاط بهذا الطريق من خلال الطرق الثانوية (طريق مفرق الشرقاط ، طريق مفرق تلول الباج ) كما توجد مجموعة من الطرق الترابية التي لها الدور البارز في ربط مناطق الزراعة الديمية بالطريق، ويحظى هذا الطريق بأهمية خاصة لدى منطقة الدراسة كونه الطريق المعتمد الأول في نقل البضائع والأشخاص من والى كل من العاصمة بغداد و محافظة نينوى ومدينة تكريت مركز محافظة صلاح الدين اذا يعد الطريق الحيوي الأول في المنطقة الان هذا الطريق شأنه شأن بقية طرق النقل المعبدة في منطقة الدراسة فهو يعاني من الإهمال وانعدام خدمات الصيانة وعدم وجود علامات مرورية وانعدام الخدمات المقدمة لوسائل النقل على الطريق كونه طريق بري خارج مراكز الاستيطان البشري وان وجدت هذه الخدمات فهي عبارة عن محلات أهلية لا تفي بالغرض .كورش صيانة الإطارات ومحلات الزيوت والوقود . ويوضح الجدول (11) والخريطة (10) تفاصيل الطرق الرئيسة في منطقة الدراسة المتمثلة بقضاء الشرقاط.

**جدول (11) الطرق الرئيسة في منطقة الدراسة لسنة (2020)**

| ت | اسم الطريق | طوله /كم | صنفه | عدد المسارات | عرض الطريق /متر | المقاطعات التي يمر بها |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | موصل ـ بغداد | 33 | رئيسي | 2 | 20 | 18/ 23/20/88 |

المصدر / مديرية طرق وجسور محافظة صلاح الدين، التخطيط والمتابعة، بيانات غير منشورة، 2021



**خريطة (10) الطرق الرئيسة في منطقة الدراسة**



المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على بيانات الجدول (11)، وبرنامج Arc Gis 10,3.

ويتضح امتداد الطريق الرئيسي في الجزء الشرقي لمنطقة الدراسة إذ يربط هذا الطريق منطقة الدراسة بكل من العاصمة بغداد ومحافظة نينوى وهو الطريق المعتمد في نقل كافة البضائع والمنتجات الخاصة بقضاء الشرقاط من والى تلك المحافظات

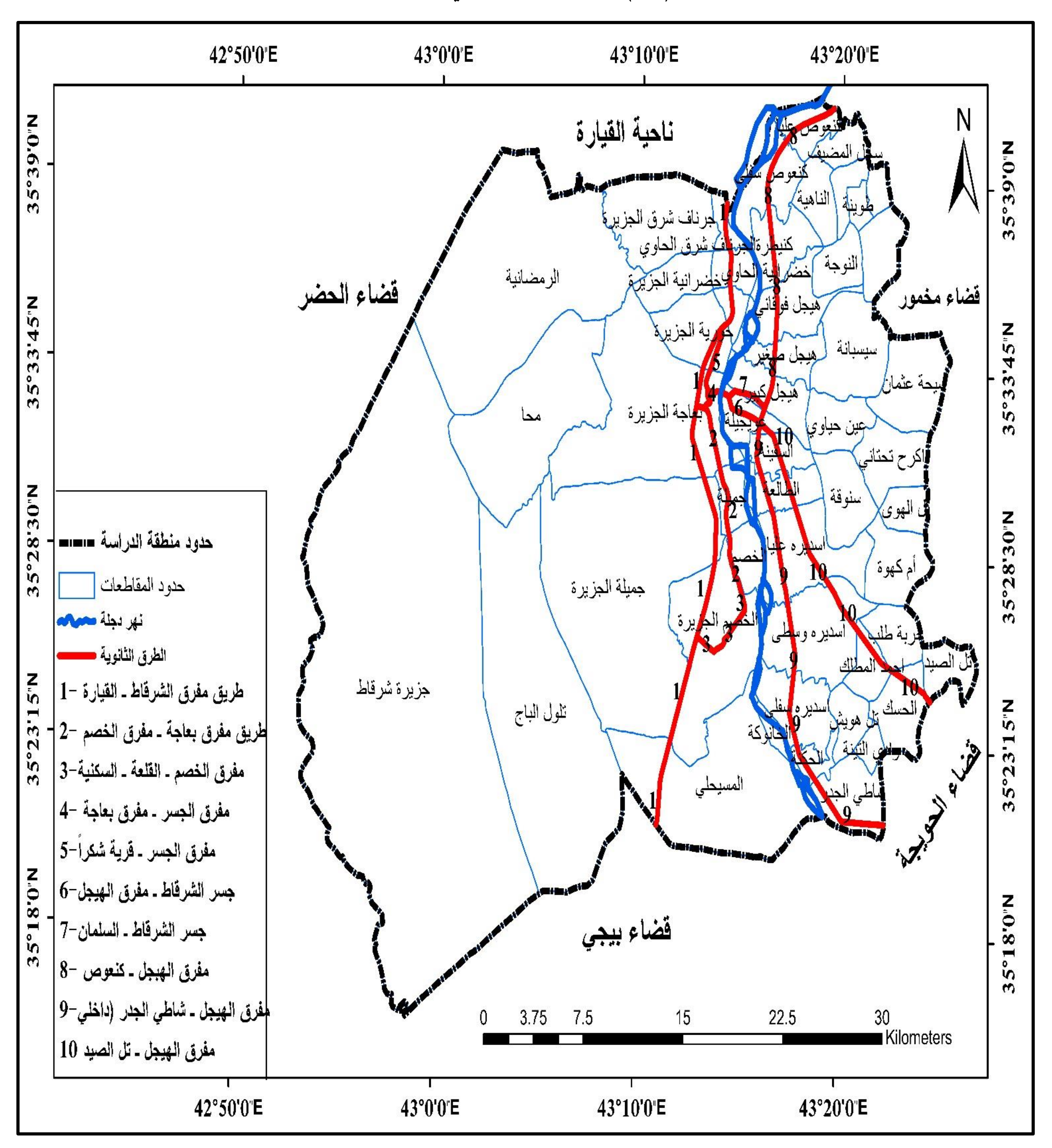
**3-1-2-2- الطرق الثانوية:** ترتبط منطقة الدراسة بمجموعة من الطرق الثانوية التي تربط مركز القضاء بالطريق الرئيسي من جهة ومركز القضاء بالمراكز السكنية المجاورة للمركز من جهة أخرى، إذ تساعد هذه الطرق على إدامة الحركة بين المراكز السكنية داخل منطقة الدراسة وتسهل الارتباط والوصول لكافة اجزائها ويبلغ طول الطرق الثانوية في منطقة الدراسة (128,5) كم ويبلغ عددها في المنطقة (10) طرق ذات صفات متباينة من حيث المواصفات الهندسية (الطوال والعرض) وكما موضح في الجدول (12) والخريطة (11).

**جدول (12) الطرق الثانوية في منطقة الدراسة لسنة (2020)**

| ت | اسم الطريق | طول الطريق /كم | صنف الطريق | عدد المسارات | عرض الطريق / متر | المقاطعات التي يمر بها |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | مفرق الشرقاط ـ قياره | 35 | ثانوي | 1 | 7 | 3/1/19/20/21/89 |
| 2 | مفرق بعاجة - مفرق الخصم | 9 | ثاوي | 2 | 16 | 20/19 |
| 3 | مفرق الخصم ـ القلعة - السكنية | 7.5 | ثانوي | 1 | 6 | 21/16 |
| 4 | مفرق الجسر - مفرق بعاجة | 1.5 | ثاوي | 1 | 7 | 19 |
| 5 | مفرق الجسر - قرية شكراً | 4 | ثانوي | 1 | 7 | 4/19 |
| 6 | جسر الشرقاط - مفرق الهيجل | 3.5 | ثاوي | 2 | 12 | 75 |
| 7 | جسر الشرقاط - السلمان | 3 | ثانوي | 1 | 6 | 83/75 |
| 8 | مفرق الهيجل - كنعوص | 20 | ثاوي | 1 | 7 | 79/80/78 / 76/77 /83 |
| 9 | مفرق الهيجل - شاطي الجدر(داخلي) | 25 | ثانوي | 1 | 7 | 71/72/73/74/75 / 64/ 68/67 |
| 10 | مفرق الهيجل - تل الصيد (خارجي) | 20 | ثانوي | 1 | 7 | 41/42/70/72/73/74 /75 |
| | المجمـــــــوع | 128.5 | | | | |

المصدر / من عمل الباحث بالاعتماد على مديرية طرق وجسور محافظة صلاح الدين، التخطيط والمتابعة ، بيانات غير منشورة ،2020 و معطيات المرئية الفضائية المنطقة الدراسة باستخدام برنامج Aric gis10"3 والاداة Measure (المستخدمة الاجراء قياس الطول ) .

خريطة (11) الطرق الثانوية في منطقة الدراسة




المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على بيانات الجدول (12)، وبرنامج Arc Gis 10.3

**3-1-2-2-1- طريق مفرق الشرقاط ـ قياره:** ويعتبر أهم الطرق الثانوية في منطقة الدراسة فهو يصل شبكة الطرق في المنطقة بالطريق الرئيسي رقم (1) (بغداد ـ موصل) ، ثم يتجه باتجاه الشمال ماراً بالمقاطعات (89/ المسيحلي ، 21/ الخصم الجزيرة ، 20/ جميلة الجزيرة ،19/بعاجة الجزيرة ، 1/ حورية حاوي ،3/ جرناف شرق الحاوي ) ليربط المنطقة بناحية القيارة التابعة لمحافظة نينوى إذ يبلغ طولة في منطقة الدراسة (35) كم وبعرض (7) متر ،وهو مكون من مسارين لكل مسار مسرب واحد فقط، ولهذا الطريق أهمية اقتصادية بالغة فهو طريق البضائع المتجهة من محافظة نينوى نحو المنطقة بالإضافة الى وقوع سايلو الشرقاط على هذا الطريق في منطقة الجرناف تحديدا فقد اصبح له الاهمية البالغة في نقل محاصيل الحبوب الى سايلو القضاء

**3-1-2-2-2- طريق مفرق بعاجة ـ مفرق الخصم:** يمتد هذا الطريق باتجاه شمالي جنوبي في الساحل الأيمن للقضاء، ماراً بالمقاطعات (10/بعاجة الجزيرة، 20/ اجميلة) وهو الطريق الرئيسي داخل مركز المدينة ويبلغ طوله (8) كم وهو مكون من ممرين وجزرة وسطية في كل ممر مسربين ويبلغ عرضة (16) متر، يخدم هذا الطريق حركة التنقل داخل المدينة وقد تمت إعادة صيانة وأكساءه في سنة (2020ـــ2021) إلا انه يعاني من زخم الحركة والمرور كونه الطريق الرئيسي داخل المدينة وتقع علية ابرز مراكز التركز البشري مثل الكليات ومعرض السيارات و سوق الخضار الرئيسي ولعدم وجود مواقف سيارات حكومية ونظامية لذا فهو الطريق الأكثر ازدحاما وكثافة للحركة في المدينة.

**3-1-2-2-3- طريق مفرق الخصم ـ القلعة ـ السكنية:** يمتد هذا الطريق من مفرق الخصم ليكمل الطريق نحو قلعة اشور الاثرية ومن ثم نحو منطقة السكنية (الحي السكني لمنشأة التصنيع العسكري سابقا) ماراً بالمقاطعات (16/ الخصم، 21/ الخصم الجزيرة) ويبلغ طوله (7.5) كم وبعرض (6) متر وتكمن أهمية هذا الطريق في ربط الموقع الاثري في القضاء المتمثل ب (معبد وقلعة اشور) بالمركز كما يخدم ويربط المناطق السكنية والقرى الواقعة على جانبية بمركز المدينة.

**3-1-2-2-4- طريق مفرق الجسر ـ مفرق بعاجة:** وهو الطريق الذي يربط جسر الشرقاط الكونكريتي بمفرق بعاجة ومن خلاله يرتبط مركز المدينة بجسر الشرقاط ويبلغ طوله (1.5) كم وبعرض (6) متر ويمر ضمن مقاطعة (19/ بعاجة الجزيرة).، وهو الطريق الأول الذي يربط مركز المدينة بالجسر ومن ثم نحو الجانب الأيسر لمنطقة الدراسة.

**3-1-2-2-5- طريق مفرق الجسر ـ قرية شكرا:** وهو الطريق الذي يربط القسم الشمالي من الجزء الغربي لمنطقة الدراسة بجسر الشرقاط فهو يمتد من قرية شكراً نحو جسر الشرقاط ويبلغ طوله (4) كم وبعرض (7) متر يمر عبر مقاطعتي (19 /بعاجة الجزيرة، 4/ حورية الجزيرة)، ولهذه الوصلة أهمية اقتصادية فمن خلالها تمر سيارات نقل الحبوب القادمة من الجانب الأيسر نحو سايلو الشرقاط كما تمر خلالها سيارات نقل البضائع من والى محافظة نينوى.

**3-1-2-2-6- طريق جسر الشرقاط ـ مفرق الهيجل:** يربط هذا الطريق مركز المدينة بالجزء الغربي (الساحل الأيمن) لمنطقة الدراسة بالجزء الشرقي (الساحل الايسر) عبر جسر الشرقاط ويمر ضمن مقاطعة (75/ عويجيلة) (ويبلغ طوله (3.5) كم ولأهمية وحيوية هذا الطريق وقد تم توسعته في سنة (2021) من (6) متر وممر واحد الى (12) متر وبممرين.

**3-1-2-2-7- طريق جسر الشرقاط ـ السلمان:** يربط هذا الطريق جسر الشرقاط بالطريق (مفرق الهيجل ـ كنعوص) عبر قرية السلمان، ويبلغ طوله (3.5) كم وبعرض (6) متر، كما تبرز أهميتة في نقل المنتجات الزراعية إذ يمر عبر منطقة حاوي السلمان الزراعية وتتوزع المزارع على جانبية.

**3-1-2-2-8-طريق مفرق الهيجل ـ كنعوص:** وهو الطريق الرئيسي للقسم الشمالي للجانب الشرقي لمنطقة الدراسة ويمتد من مفرق الهيجل مركز الجانب الشرقي نحو قرية كنعوص اقصى شمال منطقة الدراسة ليصل الى مفرق (مخمور - قياره) التابع لمحافظة نينوى كما يربط المدينة ويبلغ طوله (20) كم، وبعرض (7) متر، ويمر عبر كل من المقاطعات (83/هيجل كبير ،77 / هيجل فوقاني ،76/هيجل صغير، 78/كنيطرة، 80/كنعوص عليا، 79/ كنعوص سفلى)، له أهمية بالغة كونه يمر في أراضي زراعية مروية وديمية تنتشر على جانبية بالإضافة الى وجود المستوطنات الريفية موزعة على طول الطريق .

**3-1-2-2-9- طريق مفرق الهيجل ـ شاطي الجدر(الطريق الداخلي ):** ويمتد من مركز القسم الشرقي لمنطقة الدراسة (مفرق الهيجل) باتجاه ناحية الزاب التابعة لمحافظة كركوك وهو الطريق الرئيسي للقسم الجنوبي من القسم الشرقي لمنطقة الدراسة (الساحل الأيسر )، ماراً بكل من المقاطعات (75/عويجيلة ،74/السفينة ،73الطالعة ، 72/اسديرة عليا ،71/ اسديرة وسطى ،64/اسديرة سفلى ،68/الحكنة ،67/شاطي الجدر) ، ويبلغ طولة (25) كم وبعرض (6) متر

ويخدم هذا الطريق جميع القرى التي تقع على جانبية ويربطها بمركز القضاء من جهة وبمحافظة كركوك من جهة أخرى .

**3-1-2-2-10- طريق مفرق الهيجل ـ تل الصيد (الطريق الخارجي):** ويمتد هذا الطريق أيضا من مفرق الهيجل ليصل الى ناحية الزاب ماراً عبر المقاطعات (75/عويجيلة، 74/السفينة ،73الطالعة، 72/اسديرة عليا ، 71/ اسديرة وسطى ،42/ الحسك ،41/تل الصيد) ويبلغ طوله (20) كم وهو بعرض (6) متر، وله أهمية اقتصادية فهو يمر وسط الأراضي الزراعية الديمية للجانب الأيسر للشرقاط فله الدور الأبرز في نقل منتجات تلك الأراضي وخاصة الحبوب، كما يعد الطريق الأكثر استخداما لنقل البضائع وتبادلها بين منطقة الدراسة ومحافظة كركوك. وبهذا فإن لشبكة الطرق الثانوية أهمية مميزة وبالغة بربط أجزاء المنطقة مع بعضها البعض من جهة ومع الاقضية المجاورة من جهة أخرى، فمن خلالها سهل ارتباط منطقة الدراسة (قضاء الشرقاط) بالوحدات الادارية الأخرى المجاورة واهمها قضاء القيارة وقضاء مخمور التابع كلاهما لمحافظة نينوى، وناحية الزاب التابع لمحافظة كركوك حيث يكون الارتباط مباشر عن طريقها،

**3-1-2-3- الطرق المحلية:**

وهي الطرق التي تكون للمرور المحلي إذ تخترق الاحياء السكنية وتكون اقل اتساعا واقل حركة للمركبات كما أن السرعة فيها تكون قليلة مقارنة بالأصناف الأخرى من الطرق وتربط المناطق السكنية بالشوارع الثانوية ومناطق الخدمات[1] تحتوي شبكة الطرق في منطقة الدراسة على مجموعة من الطرق المحلية المعبدة والتي تبرز أهميتها بربط الأجزاء الداخلية لمنطقة الدراسة مع الطرق الثانوية والرئيسة للمنطقة من جهة و ربطها لشبكة الطرق الترابية والحصوية بالطرق المعبدة من جهة أخرى، وان وجود هذه الطرق المحلية المعبدة بهذه الكثافة ليس ببعيد في المنطقة فقد كانت اغلبها طرق ترابية وحصوية قبل عام (2007) وخاصة في القسم الشرقي لمنطقة الدراسة إذ لم يكن فيها طريق محلي معبد قبل هذا التاريخ، وبعد عام (2007) بدأت هناك حملات تعبيد لهذه الطرق فقد تم اكسائها بمادة القير إلا انه لم يتم توسعتها وبقيت على حالها من حيث المواصفات إذ تتمايز هذه الطرق فيما بينها من خلال اختلاف الخصائص الهندسية لها كالطول وعرض الطريق ويوضحها الجدول (13) والخريطة (12) ،

---

(1) احمد ناطق محمد علي ، واخرون ،دورة حياة مشهد الشارع الحضري ، مجلة المخطط والتنمية ،العدد 42 ، 2020، ص68

جدول (13) الطرق المحلية في منطقة الدراسة لسنة (2020)

| ت | اسم الطريق | طولة/كم | عرض الطريق /متر | المقاطعات التي يمر بها |
|---|---|---|---|---|
| 1 | تلول الباج ـ جميلة | 13 | 6 | 20 |
| 2 | شارع بغداد ـ تلول الباج | 1 | 6 | 88 |
| 3 | شرقاط قياره ـ وادي الشبابيط | 2 | 6 | 20 |
| 4 | مفرق بعاجة ـ قرية أم العمايم | 4.5 | 6 | 19 |
| 5 | ام العمايم ـ مفرق شكرا | 7.5 | 6 | 19/4 |
| 6 | ام العمايم ـ قرية المحطة | 10 | 6 | 19/18/23 |
| 7 | العيثة ـ عذية ـ وادي حماد | 23 | 6 | 6 |
| 8 | العيثة ـ نهر دجلة | 2 | 5 | 3 |
| 9 | العيثة ـ طريق القيارة | 1.5 | 5 | 3 |
| 10 | (تلول الباج ـ الخصم) ـ المخيم ـ الخانوكة | 15 | 6 | 21/89 |
| 11 | السدة القديمة | 3 | 5 | 19 |
| 12 | شارع الدوائر | 1.5 | 8 | 19 |
| 13 | سوق الشرقاط القديم | 1 | 6 | 19 |
| 14 | السدة الجديدة | 5.5 | 6 | 20 |
| 15 | مفرق أم الشبابيط ـ السدة الجديدة | 1.3 | 8 | 20 |
| 16 | مشروع الماء العملاق | 1 | 8 | 20 |
| 17 | جسر أم الشبابيط | 1 | 6 | 20 |
| 18 | الخصم ـ أم الشبابيط | 1.5 | 6 | 20/16 |
| 19 | بعاجة داخلي | 1.7 | 6 | 19 |
| 20 | بعاجة داخلي الثاني | 1.3 | 6 | 19 |
| 21 | سلمان ـ مشهد ـ هيجل فوقاني .(الداخل) | 6.2 | 5 | 75/76/77 |
| 22 | قرية اسديرة عليا ـ وسطى (الداخل) | 7 | 5 | 80 / 71 |
| 23 | مشروع ماء اسديرة | 1,5 | 4 | 71 |
| 24 | الفياض ـ اسديرة سفلى ( الداخل ) | 4.5 | 5 | 17/64 |
| 25 | اسديرة عليا ـ طريق هيجل تل الصيد | 2.5 | 6 | 80 |
| 26 | اسديرة عليا ـ ( الداخل ) | 1,5 | 6 | 80 |
| 27 | طقطق الشارع الخارجي | 3 | 5 | 80 |
| 28 | طقطق (الداخل) | 2 | 6 | 80 |
| 29 | طرق البت | 5 | 7 | 71 |
| 30 | اسديرة وسطى ـ طريق هيجل تل الصيد | 5 | 5 | 71 |
| 31 | قرية الفياض ( الداخل ) | 2 | 4 | 71 |
| 32 | مفرق الفياض ـ علي المسلط | 2.5 | 10 | 71 |
| 33 | اسديرة سفلى ( الداخل ) | 3 | 4 | 64 |
| 34 | اسديرة سفلى (داخل) 2 | 4 | 4 | 64 |
| 35 | تل الصيد | 3.5 | 5 | 41 |
| | المجمـــوع | 151.5 | | |

المصدر / من عمل الباحث بالاعتماد على مديرية طرق وجسور محافظة صلاح الدين ، التخطيط والمتابعة ، بيانات (غير منشورة )،2020 و معطيات المرئية الفضائية المنطقة الدراسة باستخدام برنامج Aric gis10"3 والاداة Measure (المستخدمة الاجراء قياس الطول ) .



**خريطة (12) الطرق المحلية في منطقة الدراسة لسنة (2020)**

المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على بيانات الجدول (12)، وبرنامج Arc Gis 10.3

**3-1-2-3-1- طريق تلول الباج ـ اجميلة:** يربط هذا الطريق قرية تلول الباج بمركز القضاء ويبلغ طوله (13) كم وهو مكون من ممر واحد ومسربين وبعرض (6) متر كما يخدم القرى الواقعة على جانبية ويربطها بمركز القضاء ويمر خلال أراضي مقاطعة (20 / جميلة الجزيرة)، كما يربط مركز المدينة بالطريق الرئيس رقم (1) (بغداد ـ موصل).

**3-1-2-3-2- طريق ( بغداد ـ موصل) ـ تلول الباج:** يربط قرية تلول الباج بشكل مباشر مع الطريق الرئيس (موصل بغداد) ويبلغ طوله (1) كم وبعرض (6) متر ويمر خلال أراضي مقاطعة (88/تلول الباج).

**3-1-2-3-3- طريق شرقاط قيارة ـ وادي الشبابيط:** ويربط مفرق أم الشبابيط بالطريق الثانوي (شرقاط ـ قيارة) ويبلغ طوله (2) كم، وبعرض (6) متر ويخدم حركة المرور والتنقل لمنطقة أم الشبابيط ويمر ضمن حدود المقاطعة (20/ جميلة الجزيرة).

**3-1-2-3-4- طريق مفرق بعاجة ـ قرية أم العمايم:** طريق داخلي يربط قرية أم العمايم بمفرق بعاجة على الطريق الثانوي (شرقاط ـ قيارة) ويبلغ طوله (4.5) كم وهو بعرض (6) متر ويمر عبر أراضي مقاطعة (19/ بعاجة الجزيرة) كما يربط بالطريق المحلي (ام العمايم ـ شكرا) ومنها الى مركز القضاء.

**3-1-2-3-5- طريق قرية أم العمايم ـ مفرق شكرا:** يربط هذا الطريق قرية أم العمايم بمفرق شكراً على الطريق الثانوي (شرقاط ـ قيارة)، ويكون مع طريق (مفرق بعاجة ـ أم العمايم) دارة نقلية ضمن الشبكة تسهل حركة الذهاب والاياب من تلك المنطقة نحو الطريق الثانوي وبالعكس، ويبلغ طوله (7.5) كم وبعرض (6) متر ويمر خلال أراضي مقاطعتي (19/ بعاجة الجزيرة ،4/حورية الجزيرة).

**3-1-2-3-6- طريق أم العمايم ـ المحطة:** يربط بين قرية المحطة وقرية أم العمايم التي كونت بذلك عقدة نقلية لثلاث طرق محلية إذ يخدم هذا الطريق قرية أم العمايم ويربطها بالطريق الثانوي (شرقاط ـ قيارة) كما يربط شبكة الطرق المعبدة بالطرق الترابية في المنطقة، ويبلغ طوله (10) كم وبعرض (6) متر ويمر خلال المقاطعات (19/ بعاجة الجزيرة ،18/ الرمضانية ،23 محا) وله أهمية اقتصادية في نقل المنتجات الزراعية للأراضي الديمية المجاورة له كونه يرتبط بالطرق الترابية في المنطقة.

**3-1-2-3-7- طريق العيثة ـ اعذية ـ وادي حماد ـ العيثة:** وهو طريق يشكل دارة نقلية يخدم قرية العيثة، وقرية اعذية، وقرية حمود المطر ، والرمضانية ومن ثم يعود الى قرية العيثة على الطريق الثانوي (شرقاط ـ قيارة) ويبلغ طوله (23) كم وبعرض (6) متر ويمر خلال مقاطعة (6/جرناف شرقي) كما يرتبط هذا الطريق بالطرق الترابية وله أهمية بنقل المنتجات الزراعية للأراضي الديمية وخاصة الحبوب.

**3-1-2-3-8- طريق العيثة ـ نهر دجلة:** يمتد هذ الطريق من قرية العيثة باتجاه نهر دجلة ضمن مقاطعة (3/ جرناف شرق الحاوي) ويبلغ طوله (2) كم وبعرض (5) كم، وله دور كبير في اتصال المنطقة بنهر دجلة نحو مشاريع المياه كما له أهمية اقتصادية في نقل منتجات الأراضي الزراعية المروية وخاصة الخضراوات ومنتجات مقالع الحصى والرمل الواقعة بالقرب من النهر.

**3-1-2-3-9- طريق العيثة ـ (شرقاط ـ قيارة):** ويمتد من قرية العيثة باتجاه الطريق الثانوي (شرقاط ـ قيارة) ويبلغ طوله (1.5) كم وبعرض (5) متر ويمر خلال أراضي المقاطعة (3/جرناف شرق الحاوي).

**3-1-2-3-10- طريق (تلول الباج ـ الخصم) ـ المخيم ـ الخانوكة:** ويبلغ طوله (15) كم وبعرض (6) متر يمتد من طريق (تلول الباج ـ الخصم) ليصل الى قرية المخيم، ثم الى قرية الخانوكة الواقعة على الحدود الجنوبية لمنطقة الدراسة ويمتد ضمن مقاطعتي (21/ الخصم الجزيرة، 79 /المسيحلي) وله أهمية في ربط هذه القرى بمركز المدينة ونقل منتجاتها الزراعية الى الأسواق.

**3-1-2-3-11- طريق السدة القديمة:** من الطرق المهمة في القضاء ويكون محاذي لنهر دجلة ويحيط مركز المدينة من جهة ألنهر ويبلغ طولة (3) كم وهو بعرض (5) متر وتكون كثافة المرور علية كبيرة بسبب ازدحام الشارع الرئيسي للقضاء (مفرق بعاجة ـ مفرق الخصم) ، ويمر ضمن أراضي مقاطعة (19/بعاجة الجزيرة ) ثم يمتد ليصل بطريق السدة الجديدة لتكمل احاطة مركز القضاء من جهة ألنهر .

**3-1-2-3-12- طريق الدوائر الحكومية:** ويمتد هذا الطريق من طريق (السدة القديمة) الى طريق (مفرق بعاجة ـ مفرق الخصم) ويبلغ طوله (1.5) كم وبعرض (8) متر، ويمتد ضمن مقاطعه (19/ بعاجة الجزيرة) وله دور بارز في القضاء وحركة المرور علية كثيفة كون اغلب الدوائر الحكومية في القضاء تقع على هذا الطريق.

**3-1-2-3-13- طريق السوق القديم:** ويبلغ طوله (1) كم وبعرض (8) متر ويمتد من طريق الدوائر الحكومية شمالاً حتى يرتبط بطريق السدة القديمة جنوباً ضمن مقاطعة (19 / بعاجة الجزيرة) وهو الطريق الأهم اقتصاديا في المدينة إذ تتوزع على جانبية والافرع محلات البيع بالمفرد وهو المركز التجاري ألأقدم للقضاء ويعاني بشكل يومي من ازدحام حركة المرور بسبب عدم وجود ساحات وقوف منتظمة مما يلجأ أصحاب المركبات الى ركن مركباتهم على الطرق فيتسبب ازدحام لحركة السير فيه.

**13-1-2-3-14- طريق السدة الجديدة:** وهو طريق يكمل طريق السدة القديمة حول مركز القضاء من جهة ألنهر ويمتد من طريق السدة القديمة جنوباً ليستدير غرباً ويرتبط بالطريق الثانوي (مفرق الخصم ـ القلعة) يبلغ طوله (5.5) كم وبعرض (6) متر ويمتد ضمن مقاطعتي (20/ جميلة، 89/الخصم الجزيرة) يخدم وبشكل كبير المنطقة فهو يعتبر طريق حولي يخلص السائقين من الازدحام الدائم في (منطقة المعارض وعلوة الخضار) على الطريق الثانوي (مفرق بعاجة ـ مفرق الخصم) كما تتوزع على هذا الطريق قاعات المناسبات لذا فهو نشط الحركة دائما.

**3-1-2-3-15- طريق مفرق أم الشبابيط ـ السدة الجديدة:** ويبرز دور هذا الطريق في كونه يصل بين مفرق أم الشبابيط وبين طريق السدة الجديدة ويبلغ طوله (1.3) كم وبعرض (8) متر ويمتد ضمن مقاطعة (20/ اجميلة) كما انه طريق داخلي ضمن المنطقة السكنية ويخدم المساكن التي تقع جانبيه.

**3-1-2-3-16- طريق المشروع العملاق:** ويربط هذا الطريق طريق السدة الجديدة بطريق (مفرق الخصم ـ مفرق بعاجة) مرورا بمشروع اسالة الشرقاط الجديد (المشروع العملاق) ويمر هذا الطريق عبر الأرضي ذات الجنس الزراعي وبسبب توسع المدينة بدأت تستغل الأراضي الزراعية القريبة والتي تقع ضمن محيط الطريق الحولي (السدة الجديدة) للاستعمال السكني وقد ساعد هذا الطريق على هذا التغير وبشكل كبير في تلك المنطقة ويبلغ طوله (1) كم وبعرض (8) متر، ويمتد ضمن مقاطعة (20/جميلة).

**3-1-2-3-17- طريق جسر أم الشبابيط:** وهو طريق رابط ذا أهمية بالغة ضمن المنطقة التي يقع فيها فهو يربط بين الطريقين الثانويين في القضاء طريق (قيارة ـ شرقاط) و (مفرق بعاجة ـ مفرق الخصم) ويبلغ طوله (1) كم وبعرض (6) متر ويمتد ضمن مقاطعة (20/ جميلة).

**3-1-2-3-18- طريق الخصم ـ أم الشبابيط:** ويربط منطقة الخصم بمفرق أم الشبابيط ويبلغ طوله (1.5) كم وهو بعرض (6) متر ويعاني هذا الطريق من الازدحام لضيقة ولكثافة الحركة علية كونه يخدم منطقة سكنية ذات كثافة سكانية عالية. ويمتد هذا الطريق ضمن مقاطعتي (16/الخصم، 20/ جميلة الجزيرة).

**3-1-2-3-19- طريق بعاجة داخلي:** ويمتد ضمن مقاطعة (19/ بعاجة الجزيرة) ويبلغ طوله (1.7) كم وبعرض (6) متر ويمتد داخل منطقة بعاجة كما له أهمية تكمن في ربط الطريقين الثانويين في القضاء طريق (قيارة ـ شرقاط) و طريق (مفرق بعاجة ـ مفرق الخصم).

**3-1-2-3-20- طريق بعاجة الداخلي الثاني:** ويبلغ طوله (1.3) كم وهو بعرض (6) أيضا ولا يختلف من حيث الامتداد والاهمية عن طريق بعاجة الداخلي الأول.

**3-1-2-3-21- سلمان ـ مشهد ـ هيجل فوقاني:** وهو الطريق الداخلي الذي يمر بداخل كل من قرية (السلمان والمشهد والهيجل) ويمتد عبر المقاطعات (75/عويجيلة، 76/هيجل صغير 77/ هيجل فوقاني) ويبلغ طوله (6.5) كم، وبعرض متباين يصل معدله الى (5) متر كونه طريق ذا تخطيط عشوائي وغير منتظم وتبرز أهميتة في ربط تلك القرى مع بعضها وربطها بالطرق الثانوية والرئيسة في المنطقة.

**3-1-2-3-22- طريق اسديرة عليا ـ اسديرة وسطى الداخلي:** ويمتد هذا الطريق محاذيا للطريق الثانوي (مفرق الهيجل ـ شاطي الجدر) بينه وبين نهر دجلة داخل الشريط السكني الممتد ضمن قرى (اسديرة عليا، طقطق، الفهد، اسديرة وسطى) وله أهمية في تنقل سكان تلك المناطق وربطها بالطرق الثانوية والرئيسة في المنطقة، ويبلغ طوله (7) كم وهو بعرض (5) متر ويمتد ضمن مقاطعتي (71/اسديرة وسطى، 64/ اسديرة عليا).

**3-1-2-3-23- طريق مشروع ماء اسديرة:** ويمتد ضمن منطقة حاوي اسديرة وسطى ضمن مقاطعة (71/اسديرة وسطى) يبلغ طوله (1.5) كم، يصل بين مشروع الماء وقرية اسديرة وهو بعرض (4) متر وله أهمية في تنقل المزارعين ونقل منتجاتهم الزراعية عبرة.

**3-1-2-3-24- طريق الفياض ـ اسديرة سفلى (داخلي):** ويمتد هذا الطريق داخليا ضمن الامتداد السكني ليصل بين كل من قرية (اسديرة وسطى، الفياض، كندة، اسديرة سفلى) ويبلغ طوله (4.5) كم وبعرض (5) متر ويمتد ضمن مقاطعتي (71/ اسديرة وسطى، 64/ اسديرة سفلى) تبرز أهمية بربط تلك المستقرات مع بعضها وربطها بالطرق الثانوية للمنطقة فهو يرتبط مباشرة بالطريق الثانوي (مفرق الهيجل ـ شاطي الجدر).

**3-1-2-3-25- طريق اسديرة عليا ـ الشارع الخارجي:** ويصل هذا الطريق بين الطريقين الثانويين في الجانب الشرقي لنهر دجلة (الساحل الايسر)، (مفرق الهيجل ـ شاطي الجدر) والطريق الثانوي (مفرق الهيجل ـ تل الصيد)، كما انه يخدم قرية اسديرة عليا ويسهل وصولها الى الطرق الثانوية، ويبلغ طوله (2.5) كم وبعرض (6) متر ويمتد ضمن المقاطعة (80/ اسديرة عليا).

**3-1-2-3-26- طريق اسديرة عليا الداخلي:** ويمر خلال قرية اسديرة عليا ويخدمها ويسهل تنقل سكانها واتصالهم بالمدينة ويبلغ طوله (1.5) كم وبعرض (6) متر ويكون امتداده ضمن مقاطعة (80/ اسديرة عليا).

**3-1-2-3-27- طريق طقطق ــ الشارع الخارجي:** وتكمن أهميته في ربط الطريقين الثانويين في الجانب الشرقي لنهر دجلة (الساحل الايسر)، و (مفرق الهيجل ـ شاطي الجدر) والطريق الثانوي (مفرق الهيجل ـ تل الصيد)، كما انه يخترق قرية اسديرة عليا ويخدمها ويسهل اتصالها الداخلي ويبلغ طوله (3) كم وبعرض (6) متر. ويمر ضمن أراضي المقاطعة (80/ اسديرة عليا).

**3-1-2-3-28- طريق طقطق الداخل:** ويمر ضمن المقاطعة (80/ اسديرة عليا)، ويبلغ طوله (2) كم وهو بعرض (5) متر ويخدم هذا الطريق قرية طقطق ويسهل ربطها بشبكة الطرق بالقضاء.

**3-1-2-3-29- طريق البت (اسديرة وسطى):** ويمتد ضمن أراضي قرية اسديرة وسطى التي تعتبر المركز التجاري للقسم الشرقي لقضاء الشرقاط وتكمن اهميته في ربط الجزء الشرقي للشارع الثانوي في القرية مع شبكة الطرق الثانوية في القضاء فهو يتصل بطريق اسديرة الخارجي الذي يتصل مباشرة بالطرق الثانوية (مفرق الهيجل ـ شاطي الجدر) والطريق الثانوي (مفرق الهيجل ـ تل الصيد)، ويبلغ طوله (5) كم وبعرض غير ثابت يصل معدله الى (7) متر ويمتد ضمن مقاطعة (71/ اسديرة وسطى).

**3-1-2-3-30- طريق مفرق اسديرة داخل ــ المفرق الخارجي:** ويصل هذا الطريق بين المركز التجاري للجانب الأيسر للمنطقة الدراسة (قرية اسديرة وسطى) على الطريق الثانوي (مفرق الهيجل ـ شاطي الجدر)، والطريق الثانوي (مفرق الهيجل ـ تل الصيد)، وهو يخترق قرية اسديرة باتجاه المنطقة البرية ويبلغ طوله (5) كم وبعرض متباين بين جزء واخر يصل معدل عرضة الى (7) متر ويمتد ضمن أراضي مقاطعة (71/ اسديرة وسطى).

**3-1-2-3-31- طريق الفياض الداخل:** ويمتد ضمن قرية الفياض ويخدم القرية في تنقلها الداخلي ويبلغ طوله (2) كم وبعرض (4) متر ويمتد ضمن مقاطعة (71/ اسديرة وسطى).

**3-1-2-3-32- طريق مفرق الفياض ــ علي المسلط:** ويصل بين مفرق الفياض على الطريق الثانوي (مفرق الهيجل ـ شاطي الجدر) وقرية علي المسلط في جزيرة الفياض، ثم يتصل بعدها بشبكة الطرق الترابية في الجزيرة، وله أهمية في ربط المناطق الزراعية بالمناطق السكنية ويساعد

في نقل منتجات هذه المناطق وخاصة منتجات الحبوب ويبلغ طوله (2.5) كم وهو بعرض يصل الى (10) متر ويمتد ضمن مقاطعة (71/ اسديرة وسطى).

**3-1-2-3-33- طريق اسديرة سفلى داخل:** ويمتد ضمن المنطقة السكنية لقرية اسديرة سفلى ويبلغ طوله (3) كم، وبعرض (4) متر ويخدم قرية اسديرة سفلى ويساعد على ربطها بشبكة الطرق المحيطة بها. ويمتد ضمن مقاطعة (64/ اسديرة سفلى).

**3-1-2-3-34- طريق اسديرة سفلى الداخلي الثاني:** ويمتد ضمن قرية اسديرة سفلى ويخدم تنقلها الداخلي ويرتبط بالطريق الثانوي (مفرق الهيجل ـ شاطي الجدر) ويبلغ طوله (4) كم وبعرض (4) متر ويمتد ضمن أراضي مقاطعة (64/ اسديرة سفلى).

**3-1-2-3-35- طريق تل الصيد:** ويمتد من الطريق الثانوي (مفرق الهيجل ـ تل الصيد) شرقاً باتجاه قرية تل الصيد، ويخدم هذا الطريق مستوطنة تل الصيد والمستوطنات المجاورة التابعة لقضاء مخمور كما يساعد على نقل المنتجات الزراعية لتلك القرى والمستوطنات كونه يمتد ضمن مناطق الزراعة الديمية ويبلغ طوله (3.5) كم وبعرض (5) متر ويمتد ضمن مقاطعة (41/ تل الصيد).

**3-1-2-4- الطرق الريفية (الترابية والحصوية):**

وهي طرق قديمة خططها الانسان باستمرار سلوكها وتتميز بالوعورة والتعرج إذ تخضع هذه الطرق في أداء مهمتها الى العوامل الجغرافية والاقتصادية[1] اذا استخدمها الانسان وبشكل طبيعي دون أن يتم رصفها بمواد وغالبا ما تنقطع هذه الطرق في فترات تساقط الامطار لأيام دون حركة بسبب لزوجة الاوحال بفعل الامطار لذا يلجا الأهالي الى اكسائها بالحصى لتقليل أثر الامطار والحيلولة دون انقطاعها في موسم سقوط المطر، أما الطرق الحصوية فهي نفسها الطرق الترابية التي عمد السكان أو الحكومة على اكسائها بالحصى فقط دون أن يكون هناك مواد تعبيد أخرى لتقليل أثر الظروف الطبيعية ، وغالبا ما تنتشر هذه الأصناف من الطرق في المناطق الريفية و الأراضي الزراعية وتكون ذات أطوال كبيرة وذات عرض متباين وغير موحد ، وتتميز منطقة الدراسة بوجود شبكة من الطرق الترابية والحصوية والتي يبلغ عددها (31) طريق معتمد وثابت منتشرة في عموم منطقة الدراسة وخاصة على الأطراف الشرقية والغربية وتخدم هذه الطرق المناطق الزراعية بشكل خاص وتمتد على حدود تلك الأراضي وتساهم في نقل المنتجات الزراعية من

(1) صلاح الدين الشامي، النقل (دراسة جغرافية) ، جامعة القاهرة، الإسكندرية ،1976،ص45

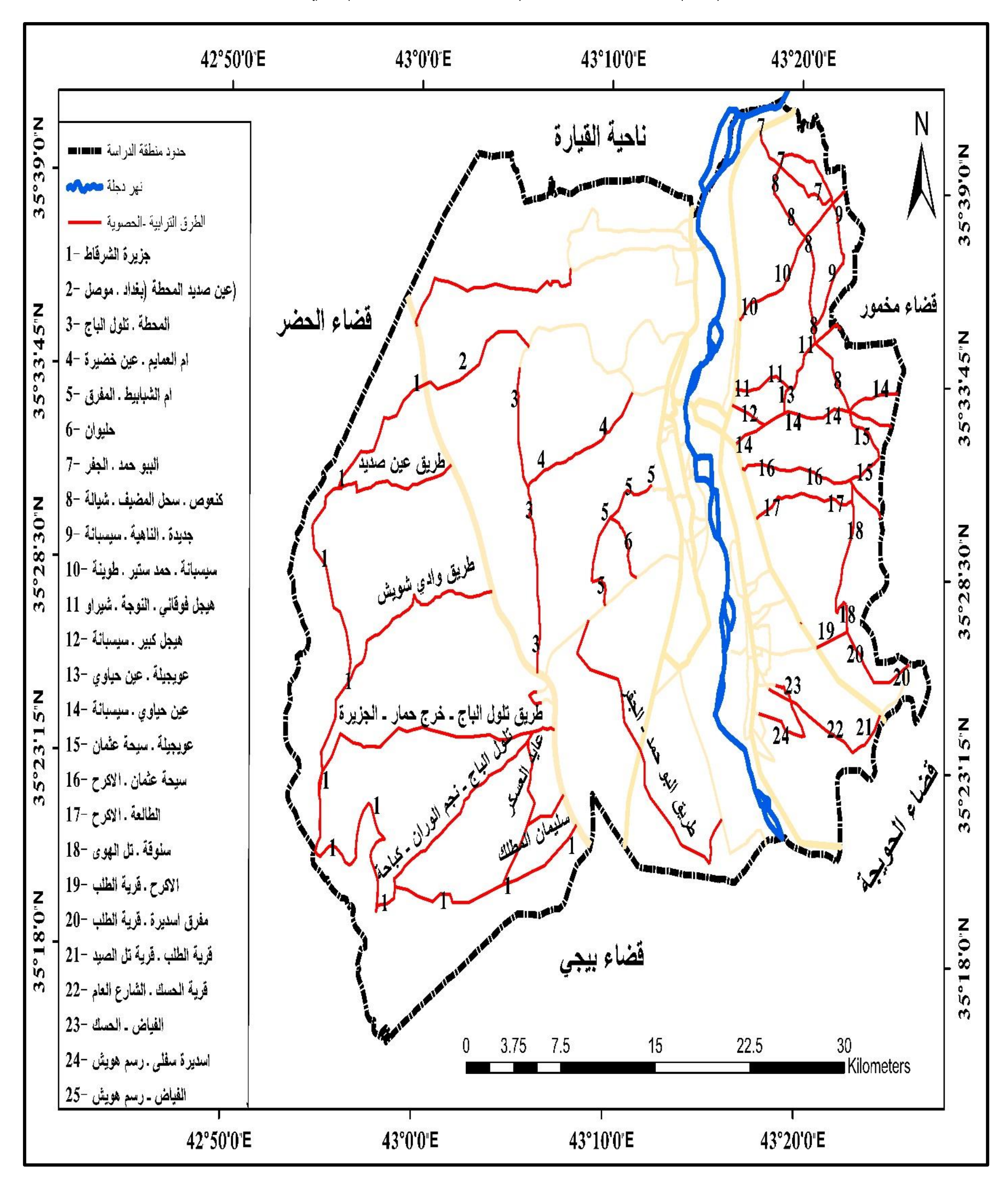
الأراضي الى أماكن الاستهلاك في الأسواق كما أنها تتميز بكونها غير مستقيمة الامتداد وغير ثابتة العرض فهي متباينة بين (4 –12 ) متر وكما موضح في الجدول (14) و الخريطة (13)

**جدول (14) الطرق الريفية (الترابية . الحصوية) في منطقة الدراسة لسنة(2020)**

| ت | اسم الطريق | طوله /كم | نوع الطريق | المقاطعات التي يمر بها |
|---|---|---|---|---|
| 1 | جزيرة الشرقاط | 62 | ترابي | 29 |
| 2 | عين صديد | 9 | ترابي | 29 |
| 3 | وادي شويش . الجزيرة | 14 | ترابي | 29 |
| 4 | تلول الباج . خرج حمار . جزيرة | 50 | ترابي | 88/29 |
| 5 | تلول الباج . نجم الوران . كباحة | 14 | ترابي | 88/29 |
| 6 | تلول الباج . قرية عايد العسكر | 8 | تراي | 88 |
| 7 | سليمان المطلك | 24 | ترابي | 88 |
| 8 | وادي رفيع . طريق (بغداد. موصل) | 14 | ترابي | 18 |
| 9 | المحطة . طريق (بغداد . موصل) | 9 | ترابي | 18 |
| 10 | المحطة . تلول الباج | 15 | ترابي | 23/20/88 |
| 11 | ام العمايم . عين خضيرة | 10 | حصوي | 19 |
| 12 | ام الشبابيط . المفرق | 9 | حصوي | 20 |
| 13 | حليوان | 4 | حصوي | 20 |
| 14 | البو حمد ـ جنيرة | 20 | ترابي | 20/89 |
| 15 | كنعوص . سحل المضيف . شيالة | 6 | حصوي | 80/31 |
| 16 | جديدة . الناهية . سيسبانة | 13 | ترابي | 32/33/34 |
| 17 | سيسبانة . حمد ستير . طوينة | 8 | ترابي | 34/ 35 |
| 18 | هيجل فوقاني . النوجة ـــ شيراو | 11 | ترابي | 77/33 |
| 19 | هيجل كبير . سيسبانة | 8 | ترابي | 83 /34 |
| 20 | عويجيلة . عين حياوي | 5 | حصوي | 83/35 |
| 21 | عين حياوي . سيسبانة | 2 | حصوي | 35 /34 |
| 22 | عويجيلة . سيحة عثمان | 10 | ترابي | 75/35/99 |
| 23 | سيحة عثمان . الاكرح | 7 | ترابي | 99/36 |
| 24 | الطالعة . الاكرح | 9 | ترابي | 73/37/36 |
| 25 | سنوقة . تل الهوى | 8 | ترابي | 74/37/36 |
| 26 | الاكرح . قرية الطلب | 10 | ترابي | 36/38/39/40 |
| 27 | مفرق اسديرة . قرية الطلب | 4 | حصوي | 70 /40 |
| 28 | قرية الطلب . قرية تل الصيد | 5 | ترابي | 40/42/41 |
| 29 | قرية الحسك . الشارع العام | 3 | ترابي | 42 |
| 30 | الفياض ـ الحسك | 8 | ترابي | 64/69/42 |
| 31 | اسديرة سفلى . رسم هويش | 4 | حصوي | 64/69 |
| 32 | الفياض ـ رسم هويش | 3 | ترابي | 71/69 |
| | المجمـــــــــــوع | 386 | | |

المصدر / من عمل الباحث بالاعتماد على الدراسة الميدانية للمنطقة والمقابلات الشخصية لسكان القرى الريفية ومعطيات المرئية الفضائية المنطقة الدراسة باستخدام برنامج Aric gis10"3 والاداة Measure (المستخدمة الاجراء قياس الطول).

خريطة (13) الطرق الريفية (الترابية ـ الحصوية) في منطقة الدراسة




المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على بيانات الجدول (13)، وبرنامج Arc Gis 10.3

**3-1-2-4-1- طريق جزيرة الشرقاط:** وهو أطول الطرق الترابية والمعبدة الموجودة في منطقة الدراسة إذ يبلغ طوله حوالي (62) كم ويمر خلال مقاطعة (29/ جزيرة الشرقاط) يتميز هذا الطريق بأهمية بالغة كونه الطريق الأهم في ربط الأراضي الديمية في الجزء الغربي لمنطقة الدراسة كما انه الشريان الرئيسي في تلك المناطق وعلى الرغم من أهميتة إلا انه وبسبب بعد المسافة عن مراكز الاستيطان لا تقع علية مستوطنات بشكل مباشر واقتصرت خدمته على نقل المنتجات والمعدات الزراعية في المنطقة الممتد فيها.

**3-1-2-4-2- طريق عين صديد:** ويربط هذ الطريق بين الطريق الرئيس رقم (1) (موصل ـ بغداد) وبين طريق جزيرة الشرقاط الترابي ويبلغ طوله (9) كم ويمر خلال أراضي مقاطعة (29/ جزيرة الشرقاط) ولهذا الطريق أهمية تكمن في كونه يربط شبكة الطرق الترابية بالطرق المعبدة بالإضافة الى ذلك فهو يخدم قرية عين صديد ويربطها بالمناطق الحضرية.

**3-1-2-4-3- وادي شويش ـ طريق جزيرة الشرقاط:** ويبلغ طول هذا الطريق (14) كم ضمن مقاطعة (29/ جزيرة الشرقاط) تقع علية قرية وادي شويش كما انه يربط بين طريق الجزيرة والطريق المعبد رقم (1) (موصل ـ بغداد) وله أهمية بالغة في نقل المنتجات الزراعية للأراضي الديمية التي يمر خلالها.

**3-1-2-4-4- طريق تلول الباج ـ خرج حمار ـ طريق الجزيرة:** يمتد من قرية تلول الباج الواقعة على طريق (موصل ـ بغداد) شرقاً الى قرية خرج حمار ثم يرتبط بطريق جزيرة الشرقاط الترابي ضمن مقاطعتي (88/ تلول الباج، 29/ جزيرة الشرقاط) ويبلغ طوله (50) كم تكمن أهمية في ربط قرية خرج حمار بالطرق المعبدة ونقل منتجاتها الزراعية.

**3-1-2-4-5- طريق تلول الباج ـ نجم الوران ـ كباحة:** يمتد هذا الطريق ضمن مقاطعتي (88/ تلول الباج، 29/ جزيرة الشرقاط) ويبلغ طوله (14) كم وتقع علية قرى نجم الوران وكباحة وله الدور الأبرز في ربط هذه القرى مع شبكة الطرق المعبدة ونقل منتجاتها الزراعية وخاصة الحبوب كونها منطقة زراعة ديمية.

**3-1-2-4-6- طريق تلول الباج ـ قرية عايد العسكر:** يمتد هذا الطريق ضمن مقاطعة (88/تلول الباج) ويبلغ طوله (8) كم، يخدم قرية عايد العسكر ويربطها بقرية تلول الباج ثم الطريق الرئيس (بغداد ـ موصل).

**3-1-2-4-7- طريق سليمان المطلك:** ويمتد من الطريق الرئيس (بغداد ـ موصل) باتجاه غربي الى قرية سليمان المطلك ثم ينتهي عند قرية خرج حمار ويعتبر الطريق الرئيس لقرية سلمان المطلك ويبلغ طوله (4) كم وهو ذا اكساء حصوي ويمتد هذا الطريق ضمن مقاطعة (18/ الرمضانية).

**3-1-2-4-8- طريق وادي رفيع ـ طريق (بغداد ـ موصل):** ويمتد هذا الطريق من قرية وادي رفيع غرباً ليصل الى قرية الرمضانية ثم يرتبط بالطريق الرئيس (بغداد ـ موصل) ويبلغ طوله (14) كم ويكون امتداده خلال مقاطعة (18/ الرمضانية)

**3-1-2-4-9- طريق المحطة ـ طريق (بغداد ـ موصل):** يربط هذا الطريق قرية المحطة بالطريق الرئيس (بغداد ـ موصل) باتجاه الغرب كما تقع علية قرية (رفيع) وقرية (شناف) كما له أهمية أخرى فهو يربط شبكة الطرق الثانوية بالطريق الرئيس في منطقة الدراسة فهو يصل الطريق الثانوي (ام العمايم ـ المحطة) بالطريق الرئيس (بغداد ـ موصل)، ويبلغ طوله (9) كم ويمر خلال مقاطعة (18/ الرمضانية).

**3-1-2-4-10- طريق المحطة ـ تلول الباج:** ويمتد هذا الطريق من قرية المحطة باتجاه جنوب غرب نحو قرية تلول الباج كما يصل الى الطريق الرئيس (بغداد ـ موصل)، ويبلغ طوله (15) كم وتقع على هذا الطريق قرية (خضيرة) وقرية (قهارة) ويمتد ضمن المقاطعات (23/محا، 20/جميلة الجزيرة، 88/ تلول الباج).

**3-1-2-4-11-طريق أم العمايم ـ قرية عين خضيرة:** ويمتد من قرية أم العمايم باتجاه غربي حيث يربط شبكة الطرق الترابية بالطرق الثانوية عند قرية أم العمايم ويمتد ليخدم كل من قرى (محا، أبو طرفات، خضيرة) وهو ذا رصف حصوي يبلغ طوله (10) كم ويمتد ضمن أراضي مقاطعة (19/ بعاجة الجزيرة).

**3-1-2-4-12- طريق أم الشبابيط ـ طريق مفرق تلول الباج:** ويمتد هذا الطريق من قرية أم الشبابيط ليرتبط بطريق مفرق تلول الباج الثانوي، ويبلغ طوله (9) كم وهو ذا رصف حصوي يمتد ضمن أراضي مقاطعة (20/ جميلة الجزيرة).

**3-1-2-4-13- طريق حليوان:** ويربط هذا الطريق بين طريق (ام الشبابيط ـ مفرق تلول الباج) الحصوي وطريق (مفرق تلول الباج المحلي) ويمر ويخدم قرية حليوان ويبلغ طوله (4) كم وهو ذا رصف حصوي ويمتد ضمن مقاطعة (20/ جميلة الجزيرة).

**3-1-2-4-14- طريق البو حمد ـ جنيرة:** ويمتد هذا الطريق من قرية البو حمد الواقعة على الطريق الثانوي (طريق مفرق تلول الباج) ليتجه جنوباً ماراً بكل من قرية (وادي خادي، خربة سيد، ولينة) ليصل الى قرية (جنيرة) الواقعة على اقصى جنوب منطقة الدراسة، ويبلغ طوله (20) كم ويمر خلال أراضي مقاطعتي (20/جميلة الجزيرة، 89/ المسيحلي).

**3-1-2-4-15- طريق كنعوص ـ سحل المضيف ـ شياله:** ويقع اقصى شمال منطقة الدراسة في الجانب الشرقي لنهر دجلة ويمتد باتجاه شرقي من قرية كنعوص ليخدم قرية جديدة وقرية شيالة ويربطها بالطرق المعبدة وهو ذا رصف حصوي ويبلغ طوله (6) كم ويمر خلال أراضي مقاطعات (80/كنعوص عليا ،31/سحل المضيف).

**3-1-2-4-16- طريق اجديدة ـ الناهية ـ سيسبانة:** ويمتد من قرية اجديدة في شمال منطقة الدراسة ليتجه جنوباً مرورا بقرية (الناهية) ثم يصل الى قرية (سيسبانة) ويبلغ طوله (13) كم ويمتد ضمن أراضي كل من المقاطعات (32/ الناهية، 33 النوجة، 34/سيسبانة) وله أهمية في خدمة تلك القرى وربطها بالمراكز الحضرية ونقل منتجاتها الزراعية كونه يمر بأكثر من مقاطعة وجميعها مناطق زراعة ديمية تستغل في زراعة محاصيل الحبوب.

**3-1-2-4-17- طريق سيسبانة ـ حمد ستير ـ طوينة:** ويمتد ضمن أراضي مقاطعتي (34/ سيسبانة، 35/ طوينة) ويبلغ طوله (8) كم له أهمية في خدمة تلك المناطق ونقل منتجاتها الزراعية وربطها مع المراكز الحضرية.

**3-1-2-4-18- طريق هيجل فو قاني ـ النوجة ـ شيراو:** ويكون امتداد هذا الطريق من الطريق الثانوي (مفرق الهيجل ـ كنعوص) باتجاه شرقي نحو الجزيرة ليصل الى قرية (النوجة)، ثم ينعطف باتجاه الشمال ليمر بقرية (شيراو) في اقصى شرق منطقة الدراسة، ويبلغ طوله (11) كم، ويمتد ضمن أراضي كل من المقاطعات (77/هيجل فوقاني ،33/ النوجة)

**3-1-2-4-19- طريق هيجل كبير ـ سيسبانة:** ويمتد أيضا من الطريق الثانوي (مفرق الهيجل ـ كنعوص) باتجاه شرقي نحو الجزيرة ليصل الى قرية (سيسبانة) ويربطها مع شبكة الطرق المعبدة ويبلغ طوله (8) كم، ويمتد ضمن أراضي المقاطعات (83/ هيجل كبير ،34/سيسبانة).

**3-1-2-4-20- طريق عويجيلة ـ عين حياوي:** وهو طريق ذا رصف حصوي يمتد من الطريق الثانوي (مفرق الهيجل ـ كنعوص) ليصل الى قرية (عين حياوي) ويربطها بشبكة الطرق المعبدة والمراكز الحضرية ويبلغ طوله (5) كم، ويمتد ضمن أراضي كل من المقاطعات (83/ هيجل كبير ، 35، عين حياوي).

**3-1-2-4-21- طريق عين حياوي ـ سيسبانة:** ويربط هذا الطريق قرية (عين حياوي) بقرية (سيسبانة) حيث يساهم في ربط قرية (سيسبانة) بالطريق الحصوي (عويجيلة ـ عين حياوي) ثم بالطرق المعبدة من خلال قرية (عين حياوي)، ويبلغ طوله (2) كم ويمتد خلال مقاطعتي (35/ عين حياوي،36/سيسبانة).

**3-1-2-4-22- طريق عويجيلة ـ سيحة عثمان:** ويمتد هذا الطريق من الطريق الثانوي (مفرق الهيجل ـ تل الصيد) باتجاه شرقي ليصل الى قرية (عين حياوي الشمالية) ثم الى قرية (سيحة عثمان) ، ويبلغ طوله (10) كم ويمتد ضمن أراضي كل من المقاطعات 75/عويجيلة ، 35/ عين حياوي، 99 / سيحة عثمان )

**3-1-2-4-23- طريق سيحة عثمان ـ الاكرح:** ويمتد من قرية (سيحة عثمان) باتجاه الجنوب ليصل الى قرية (الاكرح) ويبلغ طوله (7) كم وله أهمية في ربط شبكة الطرق الترابية ويسهل عملية نقل المنتجات الزراعية لتلك المناطق حيث يكون امتداه ضمن مقاطعتي (99/ سيحة عثمان، 36/ الاكرح).

**3-1-2-4-24- طريق الطالعة ـ قرية الاكرح:** ويمتد هذا الطريق من الطريق الثانوي (مفرق الهيجل ـ تل الصيد) شرقاً ليصل الى (قرية الاكرح) وهو ذا رصف حصوي ويبلغ طوله (9) كم، ويمتد ضمن أراضي كل من المقاطعات (73/ الطالعة، 37/ سنوقة، 36/الاكرح).

**3-1-2-4-25- طريق سنوقة ـ تل الهوى:** ويمتد هذا الطريق من الطريق الثانوي (مفرق الهيجل ـ تل الصيد) ليرتبط بقرية (سنوقة) شرقاً ثم يواصل الى أن يصل الى قرية (الاكرح) التي

أصبحت بمثابة عقدة نقلية للطرق الترابية في الأراضي الديمية للجانب الشرقي لنهر دجلة في منطقة الدراسة ويبلغ طوله (8) كم ويمتد ضمن المقاطعات (74/ السفينة، 37/سنوقة، 36/ الاكرح).

**3-1-2-4-26- طريق الاكرح ـ قرية خربة طلب:** ويمتد باتجاه شمالي جنوبي بين قريتي (الاكرح وخربة طلب) ويبلغ طوله (10) كم وله أهمية بالغة في نقل منتجات الأراضي الزراعية كونه يمتد ضمن منطقة زراعية ديمية فهو يمتد ضمن أراضي كل من المقاطعات (36/الاكرح ،38/تل الهوى، 39 /أم كهوة،40/ خربة طلب).

**3-1-2-4-27- طريق مفرق اسديرة ـ قرية خربة طلب:** ويمتد من مفرق اسديرة على الطريق الثانوي (مفرق الهيجل ـ تل الصيد) نحو قرية خربة طلب وهو ذا رصف حصوي ويبلغ طوله (4) كم ويمتد ضمن أراضي مقاطعتي (70/ احمد المطلك، 40/ خربة طلب) إذا يعتبر الطريق الرئيسي الذي يربط القرية واراضيها الزراعية بالطرق العبدة،

**3-1-2-4-28- طريق خربة طلب ـ تل الصيد:** ويمتد من قرية (خربة طلب) باتجاه قرية تل الصيد اقصى شرق منطقة الدراسة وكان هذا الطريق يعتبر الطريق الرئيسي لقرية تل الصيد، ولكن بعد تعبيد طريق تل الصيد قل استخدامه لكن يبقى ذا أهمية بالغة كونه يعتبر طريق زراعي يمر ضمن الأراضي الزراعية ويبلغ طوله (5) كم ويمتد ضمن أراضي كل من المقاطعات (40/ خربة طلب ،42/ الحسك، 41/ تل الصيد).

**3-1-2-4-29- طريق الحسك ـ طريق (مفرق الهيجل ـ تل الصيد):** ويمتد من قرية (الحسك) ليربطها بالطريق الثانوي (مفرق الهيجل ـ تل الصيد) إذ يبلغ طوله (3) كم وهو ذا رصف حصوي ويمتد ضمن أراضي مقاطعة (42/ الحسك)

**3-1-2-4-30- طريق الفياض ـ الحسك:** ويمتد من الطريق المحلي (الفياض الداخل) نحو قرية الحسك ويبلغ طوله (8) كم ويمتد ضمن المقاطعات (64/اسديرة سفلى ،69/تل هويش،42/ الحسك) ويعتبر نقطة اتصال بين الطرق الترابية والمحلية في تلك المقاطعات.

**3-1-2-4-31- طريق اسديرة سفلى ــ رسم هويش:** ويمتد من قرية اسديرة سفلى ليصل الى قرية (رسم هويش) ويبلغ طوله (4) كم ويمتد ضمن أراضي مقاطعتي (64/اسديرة سفلى، 69/تل هويش).

**3-1-2-4-32- طريق الفياض ــ رسم هويش:** ويمتد من قرية الفياض من طريق (مفرق الفياض ـ علي المسلط) باتجاه قرية (رسم هويش) ويلتقي مع الطريق (اسديرة سفلى ـ تل هويش) عند قرية (تل هويش) ويبلغ طوله (3) كم ويمتد ضمن مقاطعتي (71/ اسديرة وسطى، 79/ تل هويش)

## 3-2- كفاءة شبكة الطرق في قضاء الشرقاط

تعد دراسة وتحليل كفاءة شبكة الطرق من أهم ما يميز جغرافية النقل عن فروع الجغرافية البشرية الأخرى إذ يتم فيها استخدام المؤشرات الإحصائية للوصول الى نتائج دقيقة في الكشف عن مدى كفاءة شبكة الطرق في منطقة ما وفترة ما ، ومقارنتها مع منطقة أخرى أو في نفسة المنطقة بين فترة و أخرى .وتكون دراسة الجغرافي في هذا الصدد مختصة في تحليل شبكة الشوارع داخل وخارج المدينة للكشف عن التنظيم المكاني للمنطقة قيد الدراسة ولا تقتصر دراسة على خصائص الشبكة العامة فقط انما يحاول معرفة البنية المكانية للعلاقة بين العقد التي قد تكون (مستوطنات أو احياء أو تقاطعات شوارع أو مصانع وغيرها) و الوصلات التي تتألف من شبكة الشوارع في المنطقة المدروسة وهي الواصلة بين عقدة وأخرى مكونة شبكة نقل ، والشبكة هي عبارة عن انتظام مجموعة من الطرق مع بعضها عن طريق ارتباطها بمجموعة عقد تمثل مجتمعة بما يشبه الشبكة وتسمى ب ( شبكة الطرق)[1] . وان لهذه الشبكات أنماط مختلفة كل نمط يمثل نوع مختلف للبنية الأساسية للشبكة وهذه الأنماط هي ( المسار و الشجيريات و الدارات) فالمسار هو سلسلة طريق يتألف من واحد أو اكثر من الخطوط التي تربط بينها عدة نقاط (عقد) ولكن دون وجود تفرعات أي يكون الامتداد خطي ولا توجد وصلات وتفرعات جانبية إذ ترتبط نهاية كل وصلة بوصلة تالية واحدة فقط ، أما الشبكات الشجرية فهي شبكات تتكون من اكثر من وصلة ولكن خطوطها غير مغلقة إذ لا يمكن العودة الى نقطة الانطلاق إلا من خلال الرجوع من نفس الطريق .اما شبكات الدارات فهي تمثل شبكة متصلة مع بعضها بأكثر من عقدة مكونة حلقة و توجد فيها اكثر من حلقة مغلقة ومترابطة مع بعضها البعض وهي من اسهل الشبكات في الربط وسهولة الوصول إذ يمكن لسالكها الوصول الى هدفة بأكثر من طريق وباقل وقت ممكن .[2] ومن ابز المعايير المستخدمة في تقييم كفاءة الشبكة والتعرف على خصائصها هي استقامة خطوط الشبكة وتقاس بمؤشر الانعطاف و مؤشرات درجة الارتباط ( بيتا و جاما و الفا ) ومؤشر درجة مركزية الشبكة ومؤشر انتشار الشبكة (أيتا) ومؤشر كثافة الشبكة و مؤشر إمكانية الوصول الكلي المرجح . وسيتم دراستها وتطبيقها على شبكة الطرق في منطقة الدراسة وكما يلي.

---

(1) منهل عبدالله حمادي طعمة الجبوري، نظام النقل الحضري في مدينة تكريت ، أطروحة دكتوراه غير منشورة ،جامعة الموصل ، كلية التربية ،قسم الجغرافية، 2013، ص137

(2) محمد ازهر السماك واخرون، جغرافية النقل بين المنهجية والتطبيق ، مصدر سابق ،ص64

### 3-2-1- مؤشر استقامة خطوط الشبكة:

الطريق هو الخط الذي يربط أي نقطتين على سطح الأرض بشكل مستقيم في حال كانت مسافته قصيرة ولكن في اغلب الأحيان لا تسير الأمور على هذا المنوال في الواقع فنادرا ما نجد طريقا مباشرا ومستقيما تماما يربط بين نقطتين فتنشأ منحنيات لتفادي العوائق الطبيعية أو يضطر الطريق لتغيير مساره ليضم مراكزا عمرانية أو صناعية لذا تنشأ هذه التعرجات وتقاس هذه التعرجات وفق الصيغة الرياضية التالية .[1]

$$\textbf{مؤشر الانعطاف} = \frac{\text{الطول الفعلي للطريق}}{\text{الطول المستقيم للطريق}} \times 100$$

ويبين مؤشر الاستقامة المسافات الفعلية في شبكات الطرق واستقامة طول الطريق الذي يوضح مدى استقامة الطريق ويمكننا من اجراء مقارنة بين الشبكات لمعرفة مدى استقامة خطوط الشبكة[2]وتجدر الإشارة أن قيمة المؤشر لا تقل عن 100% وكلما اقترب المؤشر من النسبة100 % دل ذلك على كفاءة اكبر وبالعكس و وفق لذلك تصنف درجة كفاءة الطريق بالنسبة للانعطاف وفق المقياس التالي:

1- طريق ذو كفاءة عالية، يتراوح مؤشر الانعطاف بين 100% ـ 124%

2- طريق ذو كفاءة متوسطة، يتراوح مؤشر الانعطاف بين125% ـ 137.5%

3- طريق ذو كفاءة قليلة، يتراوح مؤشر الانعطاف بين 138% ـ 150%

4- طريق ذو كفاءة قليلة جدا، يبلغ مؤشر الانعطاف أكثر من 150% [3]ويمكن الاستدلال على كفاءة الطرق بالنسبة للانعطاف في منطقة الدراسة من خلال اعداد جدول لكل صنف من أصناف الطرق يحتوي على اسم الطريق وطول الطريق الفعلي وطول الطريق بخط مستقيم ومن ثم نقوم بأجراء العملية الحسابية أعلاه على كل طريق من طرق الشبكة ونستخرج قيمة المؤشر ومن خلالها نستخرج درجة كفاءة الطريق وفق المقياس أعلاه وكما يلي.

---

(1) عيسى علي إبراهيم، الأساليب الإحصائية والجغرافيا، دار المعرفة الجامعية، الإسكندرية، مصر، 1999، ص176
(2) محمد احمد الرويشي، شبكة الطرق البرية في منطقة المدينة المنورة، مجلة الجمعية الجغرافية الكويتية، العدد 143، 1992، ص22
(3) محمد أزهر السماك واخرون، جغرافية النقل بين المنهجية والتطبيق، مصدر سابق، ص 65ـ 66

3-2-1-1- الطرق الرئيسية والثانوية: -

من خلال تطبيق مؤشر الانعطاف على الطرق الرئيسية والثانوية في منطقة الدراسة اتضح وجود تباين في كفاءتها فقد تباينت بين العالية والمتوسطة والقليلة وكما موضح في الجدول (15)

**جدول (15) كفاءة الطرق الرئيسية والثانوية وفق مؤشر الانعطاف**

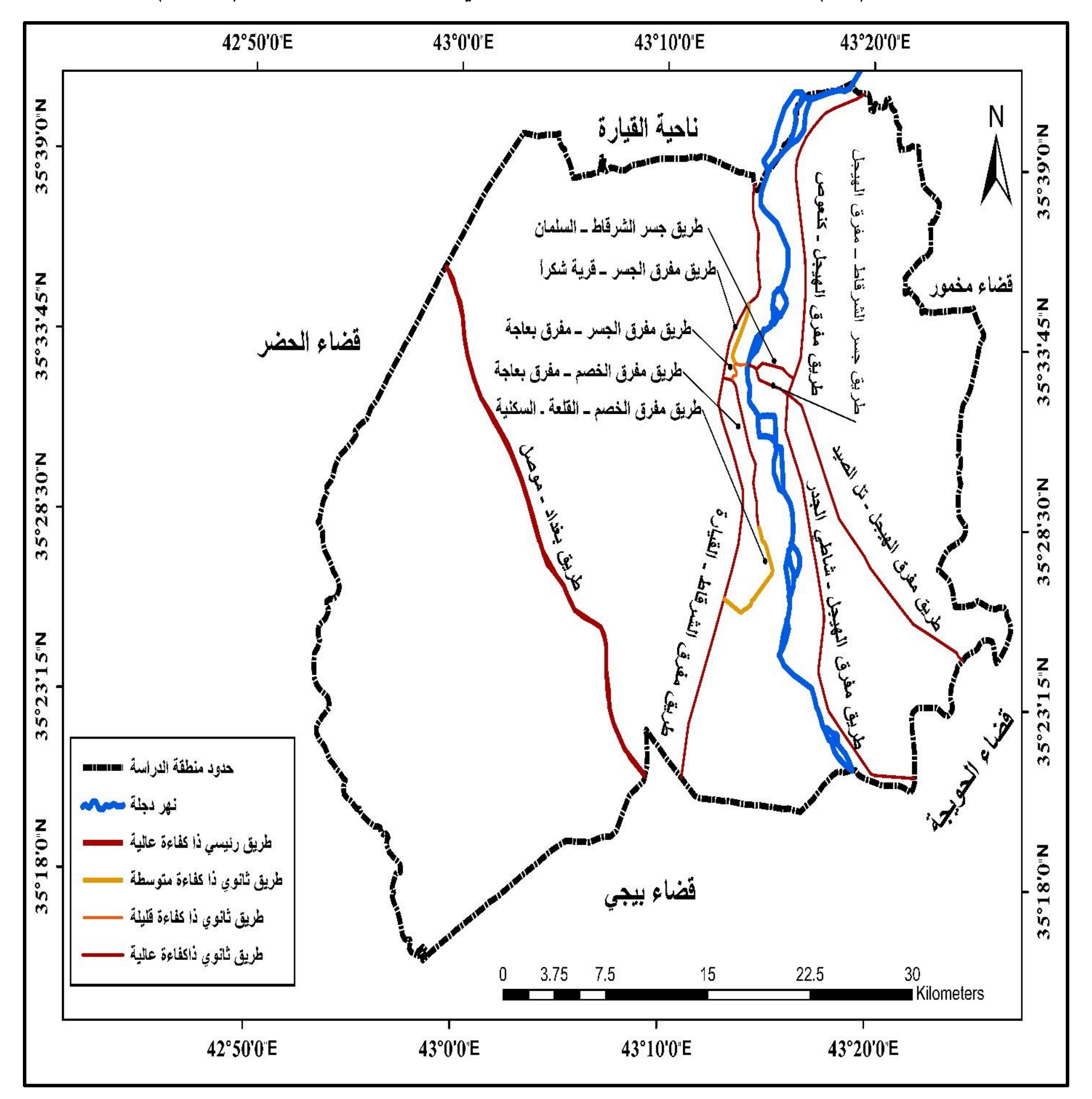
| ت | اسم الطريق | صنف الطريق | طول الطريق الفعلي/كم | طول الطريق بخط مستقيم /كم | درجة المؤشر % | الكفاءة |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | طريق بغداد ـــ موصل | رئيسي | 33 | 32 | 103 | عالية |
| 2 | مفرق الشرقاط ـ قياره | ثانوي | 35 | 32.5 | 107 | عالية |
| 3 | مفرق بعاجة ـ مفرق الخصم | ثانوي | 9 | 6.5 | 115 | عالية |
| 4 | مفرق الخصم ـ القلعة ـ السكنية | ثانوي | 7.5 | 6 | 150 | قليله |
| 5 | مفرق الجسر ـ مفرق بعاجة | ثانوي | 1.5 | 1 | 150 | قليله |
| 6 | مفرق الجسر ـ قرية شكراً | ثانوي | 4 | 3 | 133 | متوسطة |
| 7 | جسر الشرقاط ـ مفرق الهيجل | ثانوي | 3.5 | 3 | 116 | عالية |
| 8 | جسر الشرقاط ـ السلمان | ثانوي | 3 | 2.7 | 111 | عالية |
| 9 | مفرق الهيجل ـ كنعوص | ثانوي | 20 | 17 | 117 | عالية |
| 10 | مفرق الهيجل ـ شاطئ الجدر(داخلي) | ثانوي | 25 | 22.7 | 110 | عالية |
| 11 | مفرق الهيجل ـ تل الصيد (خارجي) | ثانوي | 20 | 19 | 105 | عالية |
| | المجموع | | 161.5 | 154.5 | 104 | عالية |

المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على بيانات الجداول (11) و(12) ومعطيات المرئية الفضائية لمنطقة الدراسة باستخدام برنامج Aric gis10"3 والاداة Measure (المستخدمة الاجراء قياس الطول) وتطبيق مؤشر الانعطاف.

ويتضح أن الطريق الرئيس (بغداد ـ موصل) في منطقة الدراسة هو ذا كفاءة عالية في الاستقامة، أما الطرق الثانوية فقد حصلت معظمها على رتبة الكفاءة العالية باستثناء الطريق (مفرق الجسر ـ قرية شكرا) حصل على رتبة الكفاءة المتوسطة والطريقين (مفرق الخصم ـ القلعة ـ السكنية) و (مفرق الجسر ـ مفرق بعاجة) حصلا على رتبة الكفاءة القليلة، وذلك لوجود تلال تجبر الطريق على الانعطاف مما يزيد في طول الطريق الفعلي على الطول المستقيم بالتالي تزيد درجة المؤشر الذي يدل على قلة كفاءة الطريق، وان هذه الأصناف من الطرق حصلت بمجموعها على النسبة

104% أي أنها وفق المقياس وبشكل عام ذات كفاءة انعطاف عالية ،وتوضح الخريطة (14) كفاءة الطرق الرئيسية والثانوية في منطقة الدراسة.

**خارطة (14) كفاءة الطرق الرئيسية والثانوية في منطقة الدراسة لسنة (2020)**




المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على بيانات الجدول (15)، وبرنامج Arc Gis 10.3

### 3-2-1-2 الطرق المحلية:

من خلال تطبيق مؤشر الانعطاف على الطرق المحلية اتضح تباين في كفاءتها فقد تباينت بين الكفاءة العالية والمتوسطة والقليلة الى القليلة جدا وذلك بسبب وجود انعطافات في بعض الطرق وخاصة الداخلية كونها اتبعت المخطط الأساسي لمناطق السكن التي هي ذات تخطيط عشوائي

وغير منتظم مما اجبر بعض الطرق المحلية على التعرج والانحاء ضمنها أما اغلب الطرق فيها فقد حصلت على المرتبة العالية وذلك لاستقامتها ولوجودها خارج التجمعات السكانية ويبين الجدول (16) والخريطة (15) كفاءة الطرق المحلية في منطقة الدراسة وكما يلي: –

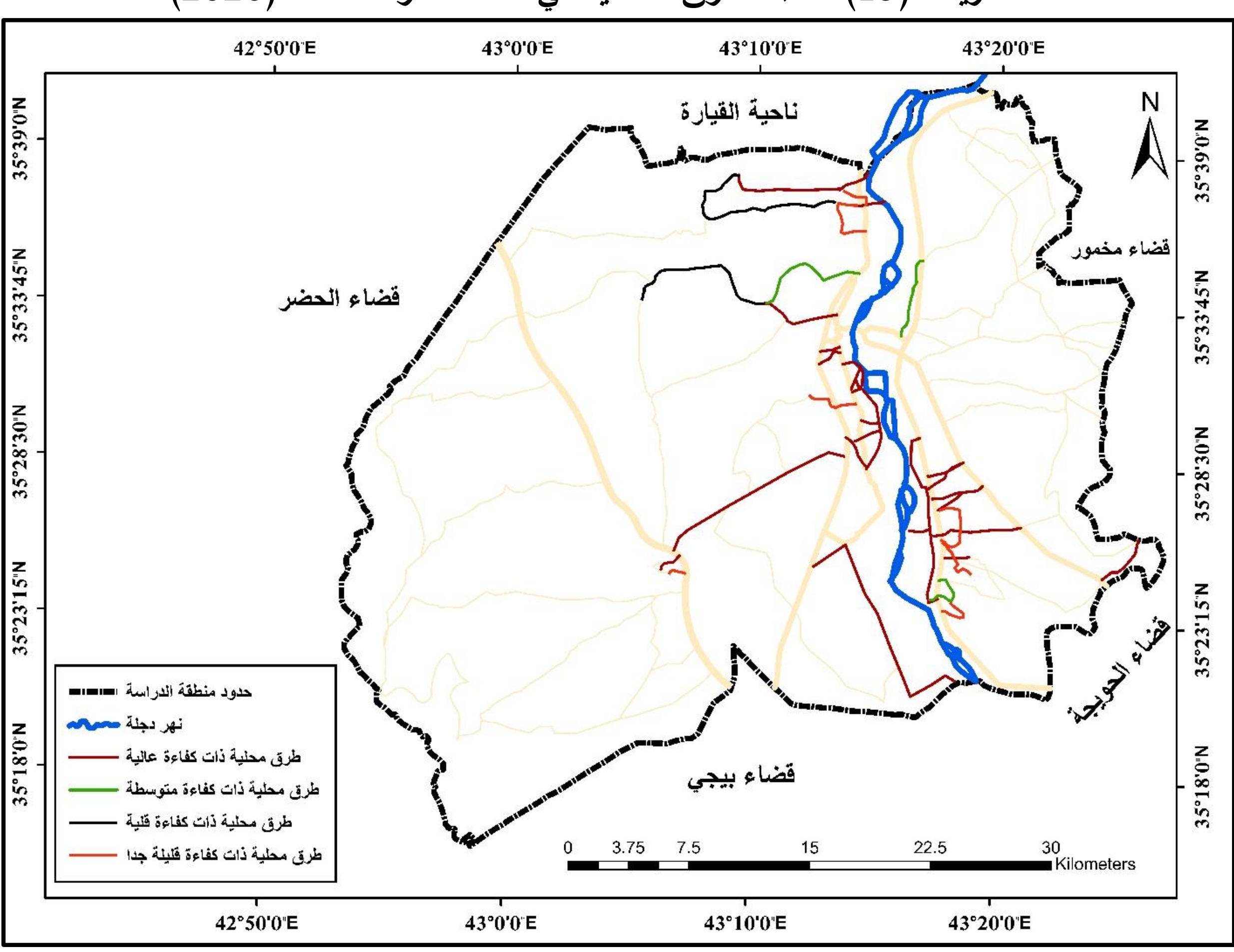
جدول (16) كفاءة الطرق المحلية وفق مؤشر الانعطاف

| ت | اسم الطريق | طول الطريق الفعلي /كم | طول الطريق بخط مستقيم /كم | درجة المؤشر % | الكفاءة |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | تلول الباج ـ جميلة | 13 | 12 | 108 | عالية |
| 2 | شارع بغداد ـ تلول الباج | 1 | 1 | 100 | عالية |
| 3 | شرقاط قياره ـ وادي الشبابيط | 2 | 1.8 | 111 | عالية |
| 4 | مفرق بعاجة ـ قرية أم العمايم | 4.5 | 4.5 | 100 | عالية |
| 5 | ام العمايم ـ مفرق شكرا | 7.5 | 6 | 125 | متوسطة |
| 6 | ام العمايم ـ قرية المحطة | 10 | 7.7 | 129 | قليله |
| 7 | العيثة ـ عذية ـ وادي حماد | 23 | 16.5 | 139 | قليله |
| 8 | العيثة ـ نهر دجلة | 2 | 2 | 100 | عالية |
| 9 | العيثة ـ طريق القيارة | 1.5 | 1.5 | 100 | عالية |
| 10 | (تلول الباج ـ الخصم) المخيم ـ خانوكة | 15 | 13 | 115 | عالية |
| 11 | السدة القديمة | 3 | 1.8 | 166 | عالية |
| 12 | شارع الدوائر | 1.5 | 1.5 | 100 | عالية |
| 13 | سوق الشرقاط القديم | 1 | 1 | 100 | عالية |
| 14 | السدة الجديدة | 5.5 | 4.8 | 114 | عالية |
| 15 | مفرق أم الشبابيط ـ السدة الجديدة | 1.3 | 1.3 | 100 | عالية |
| 16 | مشروع الماء العملاق | 1 | 1 | 100 | عالية |
| 17 | جسر أم الشبابيط | 1 | 1 | 100 | عالية |
| 18 | الخصم ـ أم الشبابيط | 1.5 | 1.5 | 100 | عالية |
| 19 | بعاجة داخلي | 1.7 | 1.5 | 113 | عالية |
| 20 | بعاجة داخلي الثاني | 1.3 | 1.1 | 118 | عالية |
| 21 | سلمان ـ مشهد ـ هيجل فوقاني .(الداخل) | 6.2 | 4.8 | 129 | متوسطة |
| 22 | قرية اسديرة عليا ـ وسطى (الداخل) | 7 | 6 | 116 | عالية |
| 23 | مشروع ماء اسديرة | 1,5 | 1.5 | 100 | عالية |
| 24 | الفياض ـ اسديرة سفلى ( الداخل ) | 4.5 | 4 | 112 | عالية |
| 25 | اسديرة عليا ـ طريق هيجل تل الصيد | 2.5 | 2.3 | 108 | عالية |
| 26 | اسديرة عليا ـ ( الداخل ) | 1,5 | 1.4 | 107 | عالية |
| 27 | طقطق الشارع الخارجي | 3 | 3 | 100 | عالية |
| 28 | طقطق (الداخل) | 2 | 2 | 100 | عالية |
| 29 | طريق البت | 5 | 2.5 | 200 | قليله جدا |
| 30 | اسديرة وسطى ــ طريق هيجل تل الصيد | 5 | 4.8 | 104 | عالية |
| 31 | قرية الفياض ( الداخل ) | 2 | 1.6 | 125 | متوسطة |
| 32 | مفرق الفياض ـ علي المسلط | 2.5 | 1.5 | 166 | قليلة جدا |
| 33 | اسديرة سفلى ( الداخل ) | 3 | 1.5 | 200 | قليلة جدا |
| 34 | اسديرة سفلى (داخل) 2 | 4 | 1 | 400 | قليلة جدا |
| 35 | تل الصيد | 3.5 | 3.4 | 102 | عالية |
|  | المجمـــوع | 151.5 | 123.8 | %122 | عالية |

المصدر : من عمل الباحث بالاعتماد على بيانات الجدول (13) ومعطيات المرئية الفضائية لمنطقة الدراسة باستخدام برنامج Aric gis10"3 والاداة Measure (المستخدمة الاجراء قياس الطول) وتطبيق مؤشر الانعطاف .

ويتضح أن الطرق المحلية في منطقة الدراسة تميزت بدرجة عالية من الاستقامة فقد حصلت اغلب الطرق فيها على مرتبة الكفاءة العالية باستثناء الطريقين (ام العمايم ـ مفرق شكرا) و(سلمان ـ مشهد ـ هيجل فوقاني **(الداخل)**) حصلا على مرتبة الكفاءة المتوسطة ، و كل من الطرق (ام العمايم . قرية المحطة) و(العيثة . عذية . وادي حماد) حصلا على مرتبة الكفاءة القليلة و الطرق (البت) و(مفرق الفياض . علي المسلط) و(اسديرة سفلى **(الداخل)**) و(اسديرة سفلى **(الداخل2)**) حصلت على الكفاءة القليلة جدا، وبتطبيق المؤشر على مجاميع أطوال الطرق الفعلية واطوالها بخط مستقيم تبين أنها حققت ما نسبة 122% أي أنها وبشكل عام ذات كفاءة عالية من حيث الاستقامة والانعطاف وفق لمقاييس مؤشر درجة الانعطاف .

**خريطة (15) كفاءة الطرق المحلية في منطقة الدراسة لسنة (2020)**




المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على بيانات الجدول (16)، وبرنامج Arc Gis 10.3

### 3-2-1-3- الطرق الريفية (الترابية والحصوية):

تميزت منطقة الدراسة بوجود قسم كبير من شبكة الطرق فيه من الصنف الترابية والحصوية والتي تنتشر خاصة في الأراضي الزراعية، وبتطبيق مؤشر الانعطاف على الطرق الترابية

والحصوية يتضح تباين في كفاءتها بين العالية والمتوسطة والقليلة الى القليلة جدا وبين الجدول (17) والخريطة (16) كفاءة الطرق الترابية والحصوية وفق مؤشر درجة الانعطاف

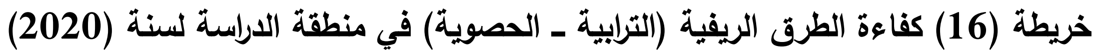
**جدول (17) كفاءة الطرق الترابية والحصوية وفق مؤشر الانعطاف**

| ت | اسم الطريق | طول الطريق الفعلي /كم | طول الطرق بخط مستقيم /كم | درجة المؤشر | الكفاءة |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | جزيرة الشرقاط | 62 | 25 | 284 | قليلة جدا |
| 2 | عين صديد | 9 | 9 | 100 | عالية |
| 3 | وادي شويش - الجزيرة | 14 | 12.3 | 113 | عالية |
| 4 | تلول الباج - خرج حمار - جزيرة | 20 | 18.5 | 108 | عالية |
| 5 | تلول الباج - نجم الوران - كباحة | 14 | 13.4 | 104 | عالية |
| 6 | تلول الباج - قرية عايد العسكر | 8 | 8 | 100 | عالية |
| 7 | سليمان المطلك | 3.4 | 3 | 113 | عالية |
| 8 | وادي رفيع - (بغداد.موصل) | 14 | 12.6 | 111 | عالية |
| 9 | المحطة - طريق (بغداد موصل) | 9 | 8.4 | 107 | عالية |
| 10 | المحطة - تلول الباج | 15 | 15 | 100 | عالية |
| 11 | ام العمايم - عين خضيرة | 10 | 9.5 | 105 | عالية |
| 12 | ام الشبابيط - المفرق | 9 | 7 | 128 | متوسطة |
| 13 | حليوان | 4 | 3.7 | 108 | عالية |
| 14 | البو حمد – الجفر | 11 | 7 | 157 | قليلة جدا |
| 15 | كنعوص - سحل المضيف شيالة | 6 | 4 | 150 | قليله |
| 16 | جديدة - الناهية - سيسبانة | 13 | 10.3 | 126 | متوسطة |
| 17 | سيسبانة - حمد ستير - طوينة | 8 | 7.5 | 106 | عالية |
| 18 | هيجل فوقاني - النوجة – شيراو | 11 | 10.6 | 103 | عالية |
| 19 | هيجل كبير - سيسبانة | 8 | 5 | 160 | قليلة جدا |
| 20 | عويجيلة - عين حياوي | 5 | 4 | 125 | متوسطة |
| 21 | عين حياوي - سيسبانة | 2 | 1.3 | 153 | قليلة جدا |
| 22 | عويجيلة - سيحة عثمان | 10 | 9.1 | 109 | عالية |
| 23 | سيحة عثمان - الاكرح | 7 | 3.3 | 212 | قليلة جدا |
| 24 | الطالعة - الاكرح | 9 | 7.7 | 226 | قليلة جدا |
| 25 | سنوقة - تل الهوى | 8 | 7.6 | 105 | عالية |
| 26 | الاكرح - قرية الطلب | 10 | 8.6 | 116 | عالية |
| 27 | مفرق اسديرة - قرية الطلب | 4 | 3.2 | 125 | متوسطة |
| 28 | قرية الطلب - قرية تل الصيد | 5 | 4 | 125 | متوسطة |
| 29 | قرية الحسك - الشارع العام | 3 | 2.9 | 103 | عالية |
| 30 | الفياض – الحسك | 8 | 7.3 | 109 | عالية |
| 31 | اسديرة سفلى - رسم هويش | 4 | 3.8 | 105 | عالية |
| 32 | الفياض – رسم هويش | 4 | 3.4 | 117 | عالية |
| | المجمـــــــــــوع | 327.4 | 256 | 127 | متوسطة |

المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على بيانات الجدول (14) ومعطيات المرئية الفضائية لمنطقة الدراسة باستخدام برنامج 3"10Aric gis والاداة Measure (المستخدمة الاجراء قياس الطول) ،وتطبيق مؤشر الانعطاف على الطرق.

من خلال تطبيق مؤشر الانعطاف على الطرق الترابية والحصوية في منطقة الدراسة تبين أنها تتميز اغلبها بانها ذات كفاءة عالية حيث حصلت اغلبها على مرتبة الكفاءة العالية لقلة الفرق

بين الطول الفعلي للطرق وطولها بخط مستقيم باستثناء خمسة طرق حصلت على المرتبة المتوسطة وهي (ام الشبابيط ـ المفرق) و(جديدة ـ الناهية ـ سيسبانة) و(عويجيلة ـ عين حياوي) و(مفرق اسديرة . قرية الطلب) و(قرية الطلب . قرية تل الصيد) ، في حين حصل الطريق (كنعوص . سحل المضيف ـ شيالة) على مرتبة الكفاءة القليلة و الطرق (جزيرة الشرقاط) و(البو حمد ـ الجفر) و(هيجل كبير ـ سيسبانة) و(عين حياوي ـ سيسبانة) و(سيحة عثمان ـ الاكرح) و(الطالعة ـ الاكرح) على مرتبة الكفاءة القليلة جدا ، و بتطبيق المؤشر على مجموع أطول الطرق الفعلية و مجموع اطوالها بخط مستقيم اتضح أنها حققت ما نسبة 127 % أي أنها حصلت على مرتبة الكفاءة العالية أيضا . وبما أن جميع أصناف الطرق حققت بمجموعها مرتبة الكفاءة العالية فهذا يدل على أن شبكة الطرق في منطقة الدراسة هي ذات كفاءة عالية من حيث نسبة الانعطاف في خطوط طرق الشبكة وفقا لمقاييس مؤشر الانعطاف. وتوضح الخريطة (16) كفاءة تلك الطرق



**خريطة (16) كفاءة الطرق الريفية (الترابية ـ الحصوية) في منطقة الدراسة لسنة (2020)**

المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على بيانات الجدول (17)، وبرنامج Arc Gis 10.3

### 3-2-2- مؤشرات درجة ترابط الشبكة:

أن دراسة الحركة عبر شبكة النقل تركز على مستوى سهولة الوصول للسكان المستقرين في المستوطنات البشرية وبالتالي قياس مستوى الخدمات النقلية المقدمة للسكان وهذا يرجع الى مدى ترابط شبكة الطرق في المنطقة ويقاس هذا الترابط وفق مؤشر يعبر عن درجة ارتباط كل عقدة من عقد الشبكة ارتباطا مباشرا أي هل تربط الوصلات جميع العقد وتوصلها مع بعضها دون وجود أي انقطاع[1]، ولأهمية هذه المعيار فقد وضع كانسكي kansky عدد من المؤشرات لقياس درجة الترابط والتي تعتمد في تحليلها على تحويل شبكة الطرق الحقيقية الى شبكة مبسطة تتكون من عقد و وصلات يطلق عليها الخريطة الطبلوجية أو الشكل الطبلوجي ومن أهم هذه المؤشرات هي مؤشر( بيتا) و مؤشر (كاما) ومؤشر (الفا )[2] . وسيتم تطبيق هذه المؤشرات على شبكة الطرق في منطقة الدراسة بعد تحويلها الى الشكل الطوبولوجي والذي يتكون من عقد على شكل نقاط ووصلات تكون بخط مستقيم تتجاوز الانحناءات الفعلية للطرق تصل بين هذه العقد، وبعدها نقوم بمعرفة عدد الوصلات في الشبكة وعدد العقد التي تربطها هذه الوصلات من خلال هذا الشكل الطوبولوجي لكي يتسنى لنا تطبيق تلك المعادلات بوضوح وأكثر دقة ، وعلى هذا تم تحويل خريطة شبكة الطرق البرية في منطقة الدراسة الى الشكل الطوبولوجي واجراء حساب لكل من عقد و وصلات الشبكة وفرزها واعتمادها في تحليل كفاءة شبكة الطرق في المنطقة وفق المؤشرات المختلفة التي تتناول كل خاصية من خواص الشبكة على حدى كالارتباط والمركزية ومعرفة الرتبة المرجحة للشبكة وتوضح الخريطة (17) الشكل الطبلوجي لشبكة الطرق في المنطقة .

ومن خلال تحليل الشكل الطبلوجي لشبكة الطرق في منطقة الدراسة تبين أن

1- عدد العقد في الشبكة (**109**) عقدة / الموضح اسمائها الفعلية في ملحق رقم (2)

2- عدد الوصلات في الشبكة (**167**) وصلة

وسيتم اعتماد هذه العقد والوصلات في تحليل كفاءة الشبكة في جميع المؤشرات الإحصائية.

---

(1) مجيد ملوك السامرائي، الجغرافية وأساليب البحث المعاصرة، مطبعة الهلال، دمشق ،2009، ص28

(2) منهل عبدالله حمادي طعمة الجبوري، نظام النقل الحضري في مدينة تكريت، مصدر سابق، ص142



خريطة (17) الشكل الطوبولوجي لشبكة الطرق في منطقة الدراسة لسنة(2020)

المصدر : من عمل الباحث بالاعتماد على خريطة(9) باستخدام برنامج Aric gis10"3 والاداة Measure (المستخدمة الاجراء قياس الطول)

### 3-2-2-1- مؤشر بيتا(B):

يتم استخراج قيمة هذا المؤشر من خلال قسمة مجموع عدد الوصلات في الشبكة على مجموع عدد العقد، وتتراوح قيمة هذا المؤشر بين(صفر الى اكثر من واحد ) ، فاذا كانت قيمة المؤشر تساوي صفر فهذا يشير الى أن الشبكة معدومة ، أما اذا كانت قيمة المؤشر تساوي (واحد

صحيح ) فذا يعني وجود ترابط تام في الشبكة ، أما اذا زادت قيمة المؤشر عن واحد صحيح فهذا يدل على وجود اكثر من شبكة كاملة[1].

وسيتم تطبيقه على شبكة الطرق في منطقة الدراسة وكما يلي :

$$\text{مؤشر بيتا (B)} = \frac{\text{عدد الوصلات}}{\text{عدد العقد}} = \frac{167}{109} = 1.53$$

وبما أن ناتج المؤشر هو أكثر من واحد صحيح (1,53) فهذا يدل على وجود ترابط تام في الشبكة و وجود اكثر من شبكة متكاملة فيها.

**3-2-2-2- مؤشر جاما:**

يكشف هذا المؤشر عن درجة الارتباط في الشبكة وتتراوح قيمة هذا المؤشر بين (صفر و 1) إذ كل ما اقترب ناتج المؤشر من واحد صحيح دل ذلك على وجود شبكة ذات ترابطات متكاملة والعكس بالعكس ويمكن احتساب هذا المؤشر وفق الصيغة التالية

$$\text{مؤشر جاما} = \frac{\text{عدد الوصلات الفعلية}}{\text{اقصى عدد من الوصلات الممكنة}}$$

اقصى عدد من الوصلات الممكنة = 3( عدد العقد الحقيقي ـ 2)[2]

وسيتم تطبيقه على شبكة الطرق في منطقة الدراسة وكما يلي:

(1) احمد يحيى عباس عنوز، التحليل المكاني للنقل والمرور في مدينة كربلاء المقدسة للمدة (2003 ـ2013) ، أطروحة دكتوراه غير منشورة ،كلية الآداب ، جامعة الكوفة،2016 ، ص203

(2) يعقوب حريز، دراسة مؤشرات المواصلات في شبكات النقل، تحليل كمي ونوعي لمدينة باتنه، (مصدر سابق)، ص62

$$\text{مؤشر جاما} = \frac{\text{عدد الوصلات الفعلية}}{\text{اقصى عدد من الوصلات الممكنة}}$$

اقصى عدد من الوصلات الممكنة = 3(عدد العقد الحقيقي ـ 2) = 3(109 − 2) = 321

مؤشر جاما = $\frac{167}{321}$ = 0.52 وهذا يدل أن شبكة الطرق ذات ترابطات متوسط كونه لم يصل الى واحد صحيح .

### 3-2-2-3- مؤشر الفا(a):

يوضح هذا المؤشر العلاقة بين عدد الشبكات المغلقة (الدوائر التي تشكلها التقاء الطرق) في أو أقصى عدد ممكن لهافي الشبكة لكي تكون كاملة الارتباط ويمكن احتساب هذا المؤشر بالصيغة الرياضية التالية

**مؤشر الفا(a)**: $\frac{\text{و} - \text{ق} + \text{ف}}{2\ (\text{ق} - 5)}$

حيث أن و= عدد الوصلات ، ق = عدد العقد ، ف= عدد أجزاء الشبكة وتتراوح قيمة المؤشر بين (صفر و 1) ويمثل الرقم ( 1 ) الحد الأقصى من الارتباط[1]

، وسيتم تطبيقه على شبكة الطرق في منطقة الدراسة وكما يلي:

مؤشر الفا(a): $\frac{167 - 109 + 1}{2 \times (109 - 5)} = \frac{59}{208} = 0.28$ وهذا يدل على ترابط ضعيف في شبكة الطرق في منطقة الدراسة

## 3-2-3- مؤشرات كثافة الشبكة:

تعد مؤشرات كثافة الشبكة من المؤشرات التي تحدد مدى كفاية وكفاءة أداء الشبكة في خدمة سكان المنطقة كما أنها تعكس تطور اوجه النشاط الاقتصادي في الدولة أو الاقاليم التي توجد فيها ،

---

(1) محمد فشلان هلول موسى، تقييم كفاءة طرق النقل البري بين مراكز الوحدات الإدارية في محافظة القادسية، أطروحة دكتوراه غير منشورة، كلية الآداب، جامعة القادسية، 2019، ص136

وتعتمد في ذلك على مجموع أطوال الطرق في الشبكة وعدد سكان المنطقة التي تخدمها الشبكة ومساحة تلك المنطق ، وتقاس وفق الصيغ الرياضية التالية.

1- كثافة الشبكة بالنسبة لعدد السكان= $\frac{\text{اجمالي أطوال الشبكة بالدولة أو الاقليم /(كم)}}{\text{عدد سكان الدولة أو الاقليم/(كم)}} \times 10000$

2- كثافة الشبكة بالنسبة للمساحة = $\frac{\text{اجمالي أطوال الشبكة بالدولة أو الاقليم /(كم)}}{\text{مساحة الدولة أو الاقليم /كم 2}} \times 1000$ [1]

وسنقوم بتطبيق هذه المعادلات على شبكة الطرق في منطقة الدراسة لمعرفة مدى كثافة الشبكة بجميع اصنافها ومدى كثافة الطرق المعبدة فيها بالنسبة لعدد السكان والمساحة وكما يلي:

1- كثافة الشبكة بالنسبة لعدد السكان= $\frac{699}{228.814} \times 10000$ = 30.54 كم/10.000 نسمة

2- كثافة الشبكة بالنسبة للمساحة $\frac{699}{1913} \times 1000$ = 365 كم /1000كم$^2$

3- كثافة الشبكة المعبدة بالنسبة لعدد السكان= $\frac{\text{أجمالي أطوال الطرق المعبدة}}{\text{عدد سكان الدولة او المدينة}}$ $\frac{313}{228.814} \times 10.000$ =

13.6 كم/10.000 نسمة

4- كثافة الشبكة المعبدة بالنسبة للمساحة= $\frac{\text{أجمالي أطوال الطرق المعبدة}}{\text{مساحة الدولة او المدينة}}$ $\frac{313}{1913} \times 1000$

= 163 كم /1000كم$^2$

يتضح من خلال تطبيق مؤشرات كثافة الشبكة بالنسبة لعدد السكان وبالنسبة للمساحة في منطقة الدراسة أن نصيب كل (10,000) نسمة من السكان هو (30.54) كم من الطرق بجميع اصنافها المعبدة والترابية والحصوية. في حين بلغ نصيبهم من الطرق المعبدة (13.6) كم وهذه نسبة قلية جدا مقارنتا بعدد السكان المتزايد في منطقة الدراسة مع بقاء خطة الشوارع دون أي تطوير يذكر، كما أوضح مؤشر الكثافة بالنسبة للمساحة أن نصيب كل (1000) كم$^2$ من مساحة منطقة الدراسة هو (365) كم من الطرق بكل اصنافها المعبدة والترابية في حين بلغ نصيب كل (1000) كم2من مساحة منطقة الدراسة (163) كم من الطرق المعبدة فقط.

(1) خالد حمود مسعد البخاتي، تقييم كفاءة طرق النقل البرية في محافظة ميسان، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة البصرة، 2017، ص113

### 3-2-4- مؤشر انتشار الشبكة:

يعطي مؤشر انتشار للشبكة فكرة عن درجة انتشار الشبكة ضمن المنطقة التي تخدمها ويعتمد في ذلك على اجمالي أطوال الطرق وعدد الوصلات المكونة لها ويقاس وفق مؤشر (ايتا) الذي تتراوح قيمة بين واحد عدد صحيح واكثر ، أما اذا كانت قيمة (صفر) فهذا يدل على أن الشبكة غير منتشرة وهو ذات صلة واضحة بالظروف الاقتصادية ودرجة التطور للدول. ويقاس وفق الصيغة الرياضية التالية:

$$\text{مؤشر أيتا} = \frac{\text{مجموع أطوال الشبكة}}{\text{عدد الوصلات}} = \text{كم/ وصلة}$$ [1] .

وسيتم تطبيقه على شبكة الطرق في منطقة الدراسة لمعرفة مدى انتشار الشبكة ومدى التباعد بين عقد الشبكة وكما يلي:

$$\text{مؤشر أيتا} = \frac{699}{167} = 4.1 \text{ كم / وصلة}$$ .

من خلال تطبيق معدل انتشار الشبكة يتضح أن معدل طول الوصلة الواحدة هو (3.6) كم وهي نفسها المسافة الفاصلة بين كل عقدة من عقد الشبكة

### 3-2-5- مؤشر مركزية الشبكة:

تتحدد مركزية عقد الشبكة في ضوء عدة عوامل أهمها عدد الوصلات المباشرة التي تربط العقدة بباقي عقد الشبكة وهي من المؤشرات المهمة في دراسة شبكة النقل حيث يبين هذا المؤشر درجة مركزية الشبكة و هل الشبكة تتمركز نحو عقدة معينة كما تبين اذا ما كانت الطرق فيها تنطلق من عقدة مركزية نحو العقد[2] ولهذا المؤشر أهمية بالغة كونه يوضح مركز شبكة النقل داخل المنطقة التي تخدمها والذي يساعد بدوره في تحديد أماكن الخدمات العامة التي تحتاج الى توفير سهولة وصول لجميع سكان تلك المنطقة أو الإقليم .

---

(1) صفوح خير، البحث الجغرافي ومناهجه واساليبه، درا المريخ للنشر ، السعودية، 1990،ص 60

(2) عصام محمد إبراهيم محمد، النقل البري في محافظة سوهاج، أطروحة دكتوراه غير منشورة، جامعة جنوب الوادي، كلية سوهاج، مصر، 2003، ص97

و يقاس وفق الصيغة الرياضية التالية : $\frac{\text{مجموع مربع الانحراف}}{\text{عدد العقد}}$

ويعتمد هذا المؤشر في حسابة على الاتصال المباشر بين العقد أي يأخذ العقد ذات الاتصال المباشر ويستخرج الانحراف المعياري لها ومن قسمة مجموع مربع الانحراف على عدد العقد يستنتج مركزية الشبكة، وبعدها يقوم بافتراض شبكة ذات اتصال مباشر قصوى بنفس عدد العقد الموجودة في الشبكة وذلك لأجراء مقارنة لمعرفة نسبة تباين الاتصال الملاحظ مع نسبة تباين الاتصال لشبكة ذات مركزية قصوى وبتطبيق نفس الخطوات يستخرج تباين الاتصال المركزي وبقسمة ناتج تباين الاتصال الملاحظ على ناتج تباين الاتصال المركزي وضرب الناتج x100 يستنتج درجة مركزية الشبكة بالنسبة لشبكة ذات اتصال مباشر وذات مركزية قصوى ، وسيتم تطبقه على شبكة الطرق في منطقة الدراسة لمعرفة درجة مركزية الشبكة وكما يلي .

من خلال اجراء الحسابات على العقد تبين ما يلي

1- مجموع العقد ذات الاتصال المباشر = 315

2- المتوسط الحسابي = $\frac{\text{مجموع العقد ذات الاتصال المباشر}}{\text{عدد العقد}} = \frac{\mathbf{315}}{\mathbf{109}} = 2.9$ قيمة المتوسط

نستخرج قيمة الانحراف للاتصال المباشر عن الوسط الحسابي من خلال طرح قيمة المتوسط الحسابي من قيمة الاتصال المباشر لكل عقدة (عدد العقد المتصلة مباشرة لكل عقدة) ثم نربع قيمة الانحراف لكل عقدة ثم نجمعها، من خلال اجراء العملية الحسابية تبين أن مجموع قيمة مربع الانحراف للعقد = 47,47.

والان نستخرج قيمة تباين الاتصال الملاحظ من خلال تطبيق القانون التالي:-

تباين للاتصال الملاحظ = $\frac{\text{مجموع مربع الانحراف}}{\text{عدد العقد}} = \frac{\mathbf{47.47}}{\mathbf{109}} = 0.43$

نقوم بافتراض شبكة ذات اتصال مباشر قصوى تتمركز حول عقدة واحدة وبنفس عدد العقد الموجودة في الشبكة وكما يلي:

- عدد عقد الشبكة = 109
- عدد العقد ذات الاتصال المباشر = 108 والموضحة في ملحق رقم (2)
- المتوسط الحسابي = $\frac{108}{109}$ = 0.99
- قيمة الانحراف = 108− 0.99 = 107.1
- مربع الانحراف = 11470

تباين الاتصال المركزي = $\frac{\text{مجموع مربع الانحراف}}{\text{عدد العقد}} = \frac{11470}{108} = 106.20$

بعد اكمال المعطيات الخاصة بإيجاد مركزية الشبكة نطبق القانون الخاص بإيجاد مركزية الشبكة وكما يلي:

مركزية الشبكة = $\frac{\text{تباين الاتصال الملاحظ}}{\text{تباين الاتصال المركزي}} \times 100 = \frac{0.43}{106.20} \times 100 = 0.40$ % نسبة مركزية الشبكة

من خلال تطبيق المعادلات الإحصائية الخاصة بمركزية الشبكة على شبكة الطرق في منطقة الدراسة تبين أن نسبة مركزية الشبكة هي (0.40 %) وهي نسبة قليلة جدا لا تتجاوز ال (1%) وهذا دليل على أن شبكة الطرق في منطقة الدراسة لا تتصل بعقدة مركزية أو تتفرع منها الطرق نحو العقد الأخرى في منطقة الدراسة أي أن شبكة الطرق متصلة ولكن غير متمركزة.

### 3-2-6- الكفاءة الفعلية للطريق:

بعد دراسة كفاءة شبكة الطرق في قضاء الشرقاط وتطبيق كل من المؤشرات التالية (مؤشر استقامة خطوط الشبكة (الفا)، ومؤشرات ترابط الشبكة (بيتا، جاما، الفا) ومؤشر درجة مركزية الشبكة تبين أن شبكة الطرق هي ذات كفاءات عالية بالنسبة لمؤشر الانعطاف وهي ذات ترابط كبير وواضح بالنسبة لمؤشرات درجة الترابط، وهي ذات مركزية قليلة أي أنها لا تتمركز حول عقدة واحدة، وبشكل عام نخرج بانها ذات كفاءة عالية أو متوسطة بالنسبة لتلك المعايير. إلا أن واقع خطوط

الشبكة يختلف تماما في كفاءة من حيث وقت التأخير على الطرق والوقت المستغرق لقطع كل وصلة مقارنتة بالوقت المقرر وفق السرعة التصميمية وطول الطريق. وقد تناولت دراسة احتساب الزمن المهدر على الطريق لمعرفة وقت تأخير الرحلة على شبكة الطرق في مكة المكرمة من خلال دراسة أبرز المعرقلات فقد تناولت (الإشارات الضوئية، أماكن الاختناقات، الانعطافات يمينا ويسارا، والانحدار على الطريق، والطرق ذات الاستخدام التجاري) إذ استخدمت المعادلة التالية لمعرفة الزمن المهدر **(طول الطريق÷ سرعة الطريق) 60x + زمن التأخير**

وقد شمل زمن التأخير الوقت المهدر لتجاوز كل من معرقلات الطريق المدروسة وفق حساب معدلاتها [1]. وعلى ذلك فقد تم دراسة الكفاءة الفعلية للطرق وتطوير معادلة الزمن المهدر والخروج بمعادلة تقيس الكفاءة الفعلية للطريق من خلال اجراء الدراسة الميدانية الشاملة لأبرز المعرقلات في منطقة الدراسة التي تختلف عن المعرقلات التي درست في منطقة مكة المكرمة فقد تم تناول المعرقلات التي توصل سرعة الواسطة على الطريق الى اقل من (5كم/ ساعة) وما هو الوقت المستغرق لتجاوز كل صنف منها فقد تبين أن أبرز هذه المعرقلات هي (المطبات و نقاط التفتيش الأمنية بالإضافة الى المسافات المعطلة ) حيث تشمل المطبات التكسرات التي تتوزع في الطرق المتلكئة الصيانة أو المطبات التي يقوم السكان بوضعها عمدا على الطرق ذات التعبيد الحديث والقليلة التكسرات لتقليل سرعة المركبات خوفا من سرعة السائقين المتهورين على الطريق وخاصة تلك القريبة من التجمعات السكانية، أما نقاط التفتيش فبسبب الوضع الأمني المتدهور تتوزع النقاط الأمنية ومفارز التفتيش على طول الطرق وخاصة الخارجية منها وقد قل نشهرها بنسبة كبيرة كما كانت عليه قبل عام 2014 ، أما المقصود بالمسافات المعطلة فهي المسافات التي تشتمل على وجود أما تكسرات متواصلة في الطريق لمسافة طويلة أو ازدحام في حركة السير في جزء معين من الطريق أو انعطاف حاد في الطريق أو مرور الطريق بمرتفعات تجبر السائق على تقليل السرعة وقد حددت هذه المسافة بالمسافات التي توصل سرعة الواسطة الى (10 كم / ساعة ) ، وعلى ذلك فقد تم حساب الوقت المستغرق لتجاوز هذه المعرقلات وتبين ما يلي:

- معدل الوقت المستغرق في تجاوز المطب هو (50) ثانية:
- معدل الوقت المستغرق لتجاوز نقطة التفتيش هو (1) دقيقة:
- معدل الوقت المستغرق لقطع كيلو متر واحد من المسافة المعطلة هو (6) دقائق:

(1) منال علي عبد الرحمن، الزمن المهدر على الطريق، دراسة تطبيقية على مدينة مكة المكرمة، كتيب الملتقى العربي لباحثي جغرافية النقل والاتصالات .27-28 /11/ 2020، ص 46

وقد تم تحديد وحساب تلك الاوقات بواسطة الباحث مع سائقين المركبات وعلى اختلاف اصنافها الخصوصي والحمل والنقل الجماعي، وفق المعدلات لكل صنف من أصناف هذه المعرقلات، لتمكننا من معرفة الكفاءة الفعلية للطريق.

وتكمن أهمية هذا المؤشر في معرفة الكفاءة الواقعية للطريق وما هي الجدوى الاقتصادية له في نقل البضائع ومدى خدمة الطريق لسالكيه كما يمكن من خلاله مقارنة حالة الطريق بين فترات زمنية مختلفة وله دلالة أيضا على مدى اهتمام الدولة في صيانة ومراقبة حالة الطرق كما يمكن أن يوضح مدى امن الطريق من خلال انتشار المفارز الأمنية علية خاصة في فترات تدهور الأوضاع الأمنية، ويعتمد في قياسه على النسبة المئوية بين الوقت المقرر لقطع الطريق وفق سرعة التصميمية والوقت الفعلي في قطعة وتتراوح قيمتة وفق النسبة المئوية بين (80- 100% طريق ذا كفاءة فعلية عالية جدا ، 70 –80% كفاءة عالية ، 50 – 70% متوسط الكفاءة ، من 50 –40% كفاءة ضعيفة ، أما اقل من 50% فتكون الكفاءة ضعيفة جدا أي أن الوقت الفعلي لقطع الطريق هو اكثر من ضعف الوقت المقرر لقطع الطريق ) فيها وكما يلي.

$$\text{الكفاءة الفعلية} = \frac{\text{الوقت المقرر لقطع الطريق وفق السرعة التصميمية}}{\text{الوقت الفعلي لقطع الطريق}} \times 100$$

ـ الوقت المقرر لقطع الطريق وفق السرعة التصميمية = طول الطريق ÷ الوقت المقرر لقطع 1كم / دقيقة

ـ الوقت المقرر لقطع 1كم /دقيقة = السرعة التصميمية للطريق ÷ 60

ـ الوقت الفعلي لقطع الطريق = الوقت المقرر + مجموع الزمن الضائع.*

وسيتم تطبيقه على الطرق الرئيسة والطرق الثانوية في منطقة الدراسة كون هذه الطرق ذات مسافات طويلة مقارنة مع الأصناف الأخرى في منطقة الدراسة وذات سرعات تصميميه تتأثر وبشكل كبير بمثل هذه العوائق وكما يلي.

* المعادلة من عمل الباحث من خلال تطوير معادلة الزمن المهدر على الطريق والخروج بمعادلة الكفاءة الفعلية

## 3- تصنيف و كفاءة الطرق البرية في قضاء الشرقاط

**1- طريق موصل ـ بغداد (داخل حدود منطقة الدراسة)**

ـ طول الطريق =33 كم ، عدد المطبات = 0 ، عدد نقاط التفتيش =3

ـ السرعة التصميمية للطريق = 100 كم / ساعة

ـ مجموع زمن التأخير = 3 دقيقة

ـ الوقت المقرر لقطع 1كم = 100÷ 60 = 1.66 كم / دقيقة

ـ الوقت المقرر لقطع الطريق وفق السرعة التصميمية = طول الطريق ÷ الوقت المقرر لقطع 1كم / دقيقة

= 33 ÷ 1.66 = 20 دقيقة

ـ الوقت الفعلي لقطع الطريق = الوقت المقرر + مجموع الزمن الضائع. = 20 +3 = 23 دقيقة

ـ الكفاءة الفعلية = $\frac{\text{الوقت المقرر لقطع الطريق وفق السرعة التصميمية}}{\text{الوقت الفعلي لقطع الطريق}}$ x 100 = $\frac{20}{23}$ x 100

=86% الطريق ذا كفاءة عالية جدا

**2- طريق مفرق الشرقاط ـ القيارة**

طول الطريق = 35 كم ، السرعة التصميمية للطريق (80 -100 كم ) = 90 كم /ساعة عدد المطبات = 21 ، عدد نقاط التفتيش =7 ، المسافة المعطلة = 1.8كم .

الزمن الضائع: المطبات = 21x 50 =1050 ثانية ÷60 =17,5 دقيقة ، نقاط التفتيش = 7x1= 7 دقيقة ، المسافة المعطلة = 1.8 x 6= 10.8 ، مجموع الزمن الضائع = 35.3 دقيقة

ـ الوقت المقرر لقطع 1كم = 90÷ 60 = 1.5 كم /دقيقة

ـ الوقت المقرر لقطع الطريق وفق السرعة التصميمية = طول الطريق ÷ الوقت المقرر لقطع 1كم / دقيقة = 35÷ 1.5 = 23.3 دقيقة

ـ الوقت الفعلي لقطع الطريق = الوقت المقرر + مجموع الزمن الضائع. = 23.3+ 35.3 = 58.6

$$\text{ـ الكفاءة الفعلية} = \frac{\text{الوقت المقرر لقطع الطريق وفق السرعة التصميمية}}{\text{الوقت الفعلي لقطع الطريق}} \times 100$$

$$= \frac{23.3}{58.6} \times 100 = 39\ \%$$ طريق ذا كفاءة ضعيفة جدا

وبتطبيقه على جميع الوصلات في صنفي الطرق الرئيسة والثانوية في منطقة الدراسة يتضح ومن خلال الجدول (17) أن طريق واحد فقط حصل على نسبة كفاءة عالية تصل الى (86 %) وهو الطريق الرئيس (بغداد ـ موصل) أما بقية الطرق فتتراوح الكفاءة فيها بين الضعيفة والضعيفة جدا ويرجع السبب الرئيس وراء هذه النسبة الضعيفة من الكفاءة الى رداءة حالة طرق النقل وعدم ادامة صيانتها أدى ذلك الى كثرة المطبات على طول الشوارع سواء التي تنتج من تكسر الشارع أو المطبات التي وضعها السكان عمدا لتقليل سرعة المركبات كما اسلفنا ، بالإضافة الى اعداد المفارز ونقاط التفتيش الأمنية المنشرة على الطريق نفسة مما أدى ذلك الى زيادة الوقت الضائع على الطرق وجعلة مضاعف عن الوقت المقرر وقد يكون اكثر من الضعف في بعض الطرق الامر الذي قد يزيد من كلفة النقل على هذا الطريق مما يقلل من أهمية في خدمة السكان وقلة سالكيه لعدم كفاءة الفعلية على الرغم من انه قليل الانعطاف والتعرج وذا استقامة عالية.

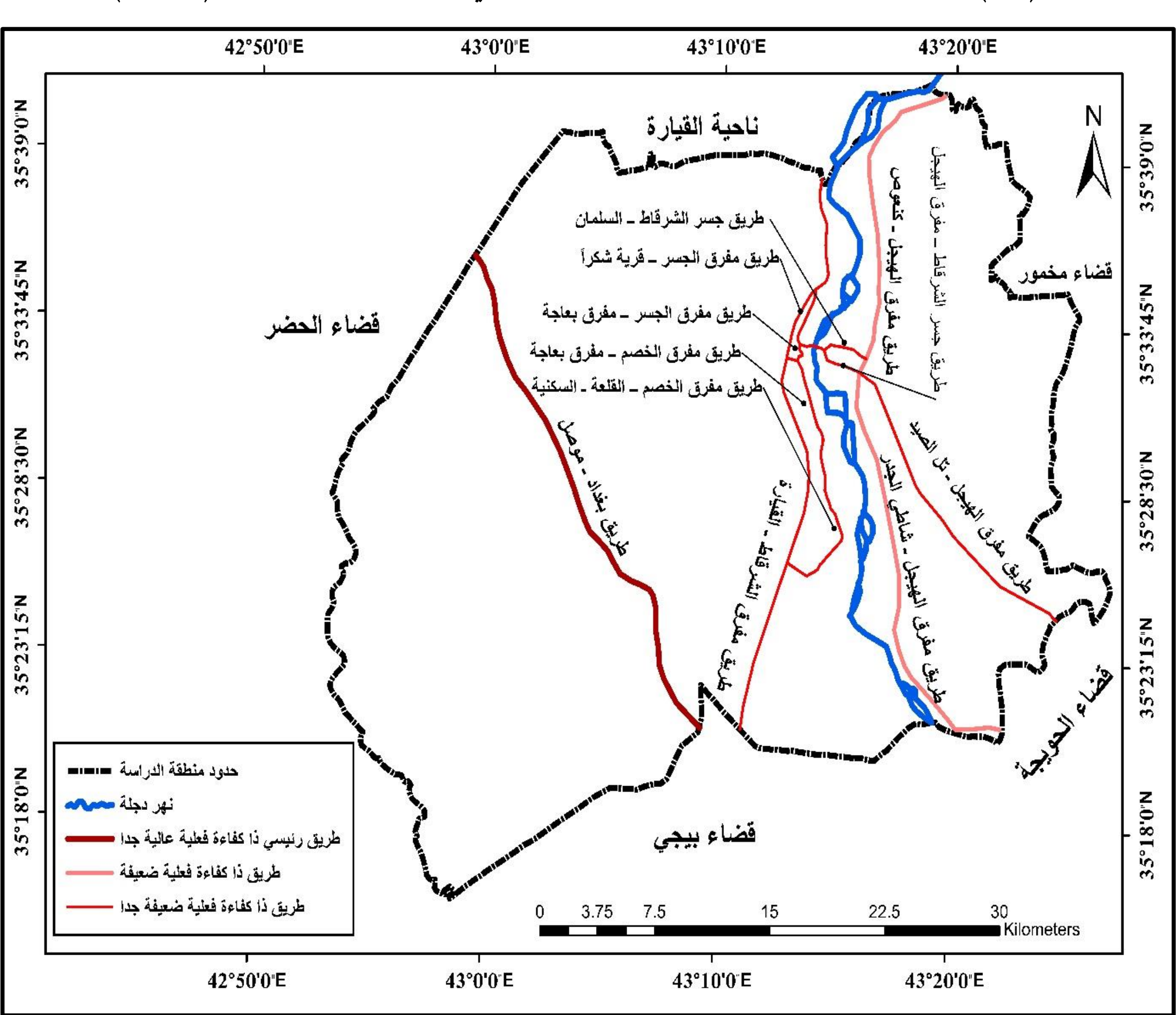
**جدول (18) الكفاءة الفعلية للطرق الرئيسة والثانوية في منطقة الدراسة**

| ت | اسم الطريق | صنف الطريق | طول الطريق الفعلي /كم | عدد المطبات | عدد نقاط التفتيش | طول المسافة المعطلة /كم | درجة المؤشر % | الكفاءة الفعلية |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | طريق بغداد ـــ موصل | رئيسي | 33 | 0 | 3 | 0 | 86 | عالية جدا |
| 2 | مفرق الشرقاط ـ قياره | ثانوي | 35 | 21 | 7 | 1.8 | 39 | ضعيفة جدا |
| 3 | مفرق بعاجة ـ مفرق الخصم | ثانوي | 7.5 | 5 | 0 | 2 | 19 | ضعيفة جدا |
| 4 | مفرق الخصم ـ القلعة ـ السكنية | ثانوي | 9 | 6 | 3 | 0.75 | 34 | ضعيفة جدا |
| 5 | مفرق الجسر ـ مفرق بعاجة | ثانوي | 1.5 | 0 | 1 | 0.3 | 30 | ضعيفة جدا |
| 6 | مفرق الجسر ـ قرية شكراً | ثانوي | 4 | 3 | 1 | 0.3 | 32 | ضعيفة جدا |
| 7 | جسر الشرقاط ـ مفرق الهيجل | ثانوي | 3.5 | 3 | 1 | 0.2 | 32 | ضعيفة جدا |
| 8 | جسر الشرقاط ـ السلمان | ثانوي | 3 | 3 | 1 | 0.35 | 26 | ضعيفة جدا |
| 9 | مفرق الهيجل ـ كنعوص | ثانوي | 20 | 9 | 5 | 1 | 49 | ضعيفة |
| 10 | مفرق الهيجل ـ شاطي الجدر/داخل | ثانوي | 25 | 7 | 5 | 1.4 | 45 | ضعيفة |
| 11 | مفرق الهيجل ـ تل الصيد | ثانوي | 20 | 7 | 3 | 2 | 39 | ضعيفة جدا |
| | المجمـــــــوع | | 161.5 | 64 | 30 | 10.1 | 42 | ضعيفة جدا |

المصدر / من عمل الباحث بالاعتماد على بيانات جدول (15) والدراسة الميدانية وتطبيق مؤشر الكفاءة الفعلية.

ويرجع السبب الرئيس وراء هذه النسبة الضعيفة من الكفاءة الى كثرة المطبات على طول الشوارع سواء التي تنتج من تكسر الشارع أو المطبات التي وضعها السكان عمدا لتقليل سرعة المركبات كما اسلفنا ، بالإضافة الى اعداد المفارز والسيطرات الأمنية المنشرة على الطريق نفسة مما أدى ذلك الى زيادة الوقت الضائع على الطرق وجعلة مضاعف عن الوقت المقرر وقد يكون اكثر من الضعف في بعض الطرق الامر الذي قد يزيد من كلفة النقل على هذا الطريق مما يقلل من أهمية في خدمة السكان وقلة سالكيه لعدم كفاءة الفعلية على الرغم من انه قد يكون قليل الانعطاف والتعرج وذا استقامة عالية. وتوضح الخريطة (18) الكفاءة الفعلية للطرق الرئيسية والثانوية في منطقة الدراسة

**خريطة (18) الكفاءة الفعلية للطرق الرئيسة والثانوية في منطقة الدراسة لسنة (2020)**




المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على بيانات الجدول (18)، وبرنامج Arc Gis 10

## 3- تصنيف و كفاءة الطرق البرية في قضاء الشرقاط

## 4-1- أثر الطرق على نشوء المستوطنات البشرية

**تمهيد:**

من المعروف ان طرق النقل هي بمثابة الاواصر الرابطة للمستوطنات البشرية مع بعضها البعض وعلى اختلاف أنواعها حضرية كانت ام ريفية وبمختلف الاحجام، فلها يرجع الفضل في تواصل سكان تلك المستوطنات مع بعضهم البعض ولها الدور الأكبر في اختيار مواقع الخدمات التي يسعى فيها المخططون إلى تحقيق سهولة الوصول لجميع السكان المستفيدين من مركز الخدمة ، لذ فإن هناك علاقة تفاعلية دائما بين مراكز الاستيطان البشري و طرق النقل فهناك تأثير متبادل حيث توثر الطرق على جذب السكان والمستوطنات كما ان المستوطنات تمهد لإيجاد خطوط حركة جديدة تربطها مع المستوطنات الأخرى ومراكز الخدمات أي ان لها الدور الواضح في توزيع السكان على اختلاف انماطه و يبرز اثرها بشكل أساسي في نمط التوزيع الخطي فهي تعمل على توزيع السكان بشكل خطي مع امتدادها ، ففي اغلب الأحيان عندما تنشا طرق وتمتد في مناطق جديدة فأنها تترجم مباشرة على أنها أداة للتعمير والإسكان وهو ما يفسر دور الطريق في التهيئة العمرانية للحيز المكاني مما يسمح لخلق قيمة اقتصادية واجتماعية لتلك المناطق التي حظيت بامتداد الطريق كما يبرز دور النقل في التعمير وتخطيط المحيط وبالتالي يظهر الدور الأهم للنقل في التقسيم الإقليمي للنشاطات البشرية كما يؤدي إلى ظهور للنمو اكثر توزيعا على كامل الحيز [(1)]. والنقل بصفة عامة من ألعوامل البشرية والاقتصادية الفاعلة وبشكل كبير في نشوء وتوزيع المستوطنات البشرية وتعد شبكة الطرق البرية من ابرز هذه العوامل[(2)].اما منطقة الدراسة فقد أثرت الطرق البرية في نمو المستوطنات تأثير واضحا من خلال النمو والتوزيع ويظهر ذلك خلال فترات الدراسة للمدة من ( 1997) ولغاية (2020 ) فقد تم تقسيم مدة تأثير الطرق الحقيقي في المستوطنات إلى ثلاث مراحل هي (1997) و (2007) و (2020) جرت فيها مراقبة نمو المستوطنات البشرية في منطقة الدراسة وكما يلي :

---

(1) عفاف بن نصر، تخطيط النقل ودوره في المدينة، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة الحاج لخضر . باتنه . كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير، الجزائر، 2011، ص49

(2) مجيد ملوك السامرائي، فرح عبد القادر النجدي، العلاقة المكانية بين شبكة طرق النقل البرية وتوزيع السكان في قضاء تكريت، مجلة جامعة تكريت للعلوم الإنسانية ، المجلد 20 ، العدد 6 ، 2013 ، ص 232

### 4-1-1- أثر الطرق على نشوء المستوطنات البشرية للفترة (1997 - 2020)

شهدت هذه الفترة تطور ملحوظ في اعداد السكان والمستوطنات إذ بدى تأثير الطرق واضحا على نمو وتوزيع المستوطنات بعد ان كانت ذا تأثير لا يحسب له حساب فقد كان الاستيطان اغلبه من النمط المبعثر تبعا لتوفر الأراضي الزراعية والمياه الجوفية الصالحة لزراعة باستثناء مركز القضاء الذي يعتبر مركز الوحدة الإدارية ، وعلى ذلك فقد تم دراسة المستوطنات البشرية ومراقبة نموها وامتدادها مع طرق النقل واثر تلك الطرق فيها بالإضافة إلى اجراء مقارنة بين تلك الفترات وملاحظة الفرق بين فترة وأخرى من خلال الاستعانة بالمرئيات الفضائية للأقمار الصناعية التي سهلت مراقبة التوسع العمراني لمستوطنات المنطقة ، واجراء القياسات الهندسية على أحجام المستقرات ومعرفة نموها خلال تلك الأعوام و مطابقتها لأعداد السكان في تلك السنوات التي اختلفت في الزيادة بين سنة وأخرى خلال تلك الفترات ويوضح الجدول (19) تطور اعداد السكان وحجم المستوطنات البشرية خلال تلك الفترة .

**جدول (19) تطور اعداد السكان وحجم المستوطنات البشرية للفترة (1997) – (2020)**

| السنـــة | 1997 | 2007 | 2020 |
|---|---|---|---|
| عدد السكان/نسمة | 101.831 | 146.605 | 228.814 |
| حجم المستوطنات البشرية /كم$^2$ | 36.81 | 47.45 | 77.72 |
| عدد المستوطنات البشرية | 36 | 41 | 45 |

1- الجهاز المركزي للإحصاء، نتائج التعداد العام لسكان 1997 الأجزاء الخاصة بالقطر والمحافظة، مطبعة الجهاز ، بغداد، 2000، جدول 1، ص71

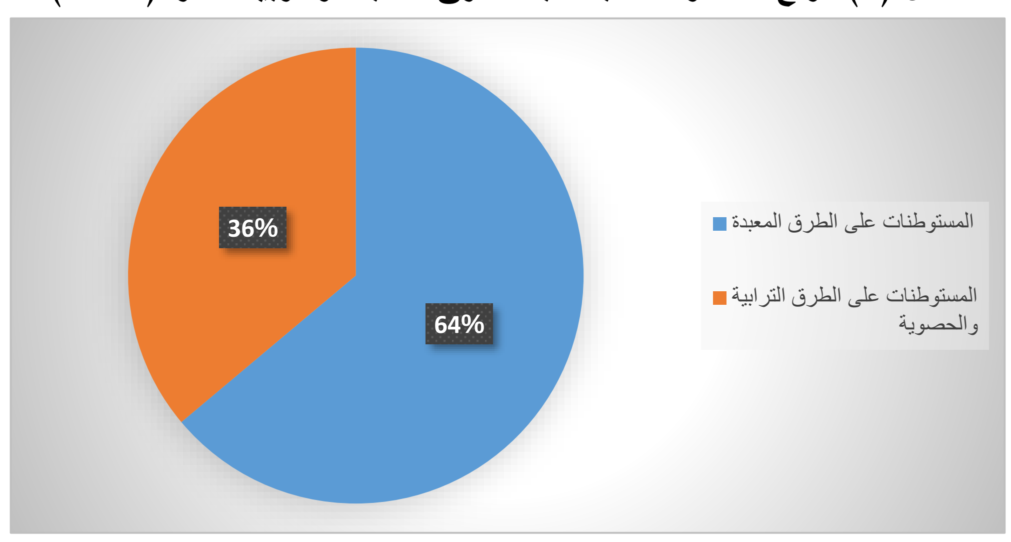
2- وزارة التخطيط والتعاون الإنمائي، الجهاز المركزي للأحصاء وتكنولوجيا المعلومات، دائرة إحصاء صلاح الدين، تقديرات اسقاط السكان حسب الوحدات الإدارية لسنة 2020، بيانات غير منشورة

3- مرئيات القمر الصناعي Land sat 7 للسنوات (1997) و (2007) و مرئية القمر الصناعي Sentinel 2 لسنة (2020) ، واستخدام برنامج Arc Gis 10.3.

### 4-1-1-1- المستوطنات في الفترة (1997):

يتضح من خلال الجدول (18) ان سكان منطقة الدراسة في سنة (1997) بلغ (101,831) نسمة وهم متوزعين ضمن المستوطنات البالغ عددها (36) ضمنها مستوطنة مركز القضاء الحضرية الوحيدة في منطقة الدراسة إذ بلغت مساحة المستوطنات البشرية بحدود (36,815) كم$^2$ منها (6,97) كم$^2$حضرية داخل حدود بلدية قضاء الشرقاط و(29.83) كم$^2$ ضمن المناطق الريفية وشكلت ما نسبة (1.9) % من مجموع مساحة القضاء البالغة (1913) كم$^2$ . وان هذه النسبة قليلة جدا مقارنتا بأهمية الاستعمال السكني ضمن استعمالات الأرض الأخرى وقد تقيد نمو المستقرات في تلك الفترة نتيجة للظروف الاقتصادية القاسية التي عاشها البلد ككل المتمثلة في الحصار الاقتصادي المفروض على العراق منذ سنة (1990) ولحد (1997)[1] فقد كان لهذه الظرف كفيل في إبقاء المستوطنات ذات نمو مقيد وان نمت فأنها تنمو بطريقة عشوائية وذات مواد بناء بسيطة تتمثل بالبيوت الطينية البسيطة وان هذه المستوطنات اخذت في التركز حول طرق النقل البرية وانجذبت اليها بشكل واضح وعلى اختلاف اصنافها حيث بلغ عددها بحدود (36) مستوطنة منها (35) مستوطنة ريفية خارج حدود البلدية ومستوطنة حضرية واحدة وهي التي تتمثل بمستوطنة مركز القضاء ، وقد بلغ عدد المستوطنات الواقعة على الطرق المعبدة (23) مستوطنة و (13) مستوطنة وقعت على الطرق الترابية والحصوية كما يتضح من الشكل (4)

**شكل (4) موقع المستوطنات بالنسبة للطرق المعبدة والترابية للفترة (1997)**



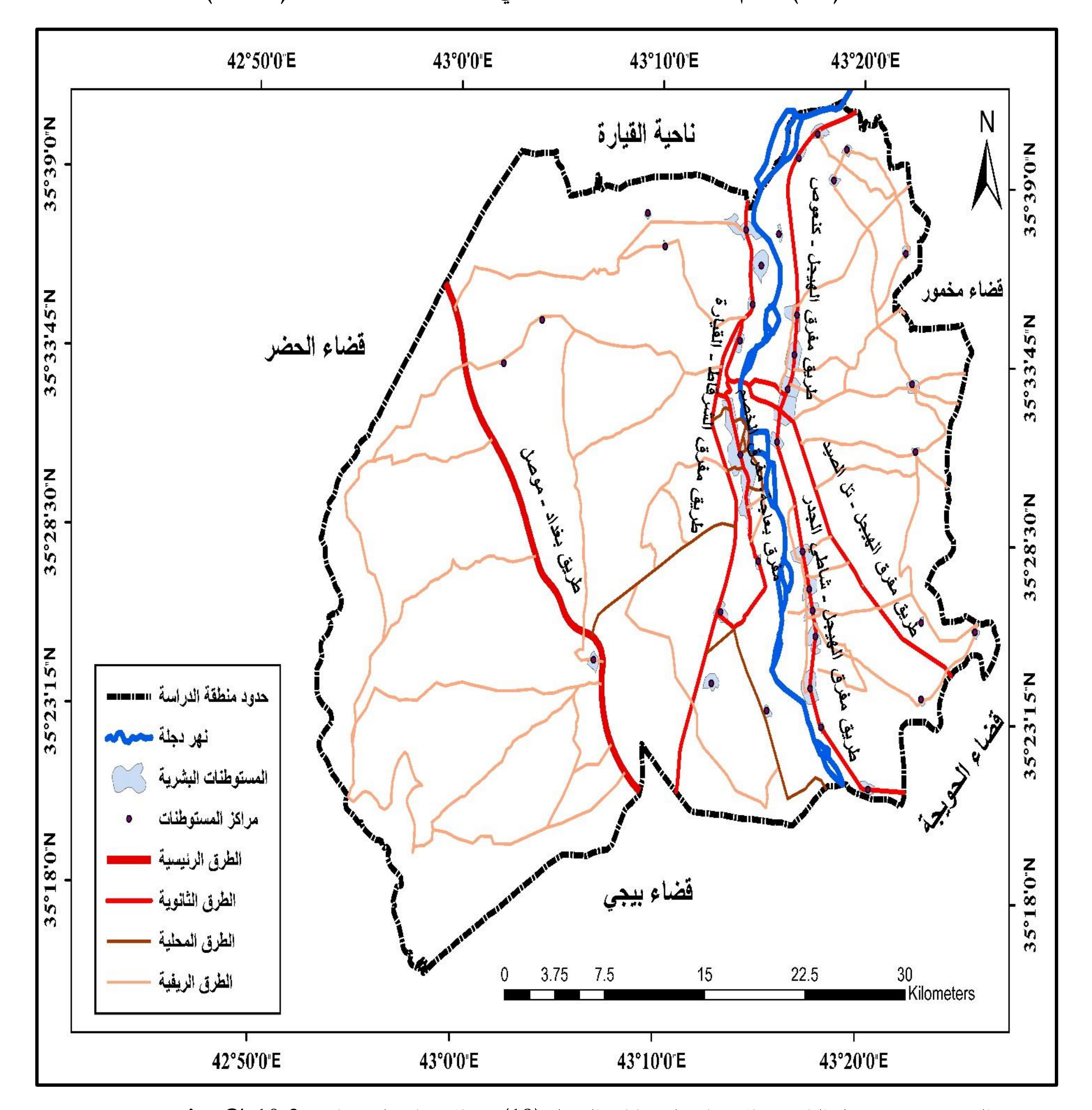

المصدر/من عمل الباحث بالاعتماد على الجدول (18) والخريطة (20)

---

(1) محمد صدام فايق بن طريف، الازمة الدولية وطرائق ادارتها، دراسة تحليله لازمة العلاقات العراقية - الامريكية 1990- 2003، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة الشرق الأوسط، كلية الآداب، قسم العلوم السياسية، الأردن، 2017، ص49

كما يتباين حجم ومواقع المستوطنات البشرية في منطقة الدراسة إذ تظهر المستوطنات متركزة على طرق النقل وعلى اختلاف اصنافها كما موضح في الخريطة (19)

**خريطة (19) حجم المستوطنات البشرية في منطقة الدراسة لسنة (1997)**



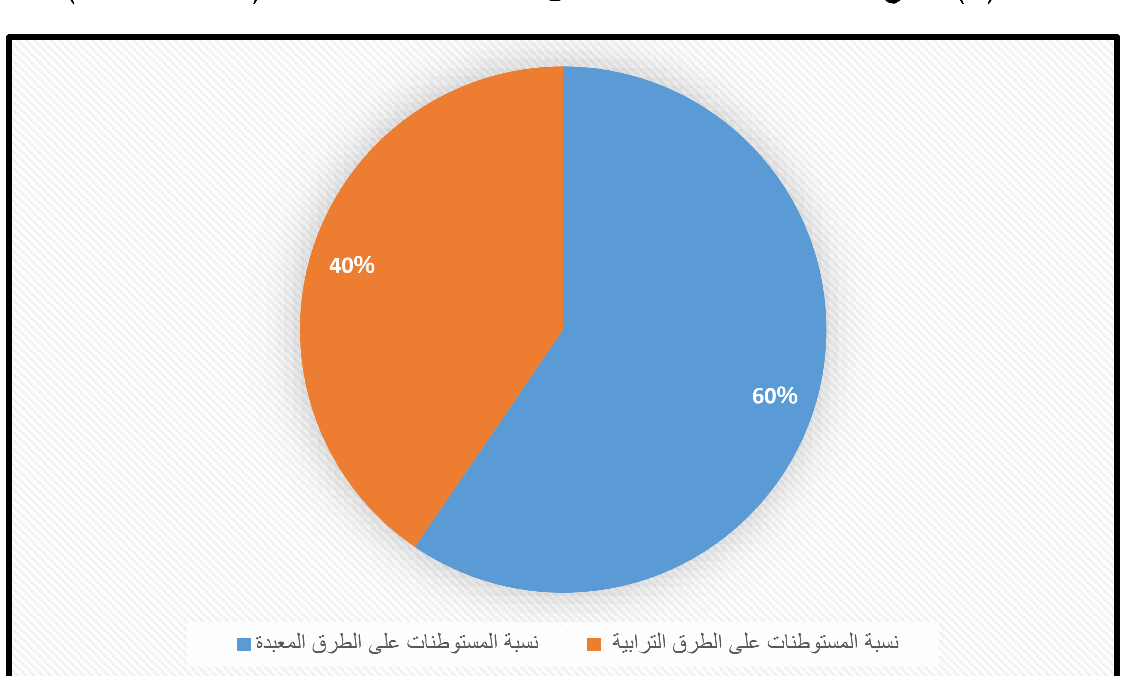

المصدر: – من عمل الباحث، بالاعتماد على بيانات الجدول (19) ، وبالاعتماد على برنامج Arc Gis10.3

## 4-1-1-2- المستوطنات البشرية في للفترة (1997) . (2007):

تميزت هذه الفترة تغيير واضح في حجم واعداد وتوزيع المستقرات البشرية ضمن منطقة الدراسة إذ برز هذا التحول في توزيع المستقرات الريفية وبشكل واضح إذ نمت هذه المستوطنات

بنسب واضحة فبعد ان كان حجمها (36.81) كم$^2$ في سنة (1997) اصبح (47.45) كم$^2$ بالإضافة إلى نشوء مستقرات بشرية وهجرة مستقرات أخرى وخاصة في المناطق الصحراوية التي يزاول سكانها مهنة الزراعة الديمية وتربية المواشي إذ بلغت مساحتها بشكل عام حوالي (47.45) كم$^2$ وبنسبة (2.4) % أما عدد المستوطنات فقد ازداد من (36) مستوطنة في سنة (1997) إلى (41) مستوطنة في سنة (2007) إلا ان التطور النوعي في تلك المستوطنات بقي على حاله إذا لم يتم تطوير الوحدات الادارية في المنطقة وبقيت مستوطنة مركز القضاء المستوطنة الحضرية الوحيدة دون تغير واضح في حجمها أما بقية المستوطنات البالغ عددها (41) مستوطنة فهي تأخذ الطابع الريفي ، وقد بلغ عدد المستوطنات الواقعة على الطرق المعبدة (25) مستوطنة بزيادة مستوطنة واحدة عن سنة (1997) و(17) مستوطنة وقعت على الطرق الترابية الحصوية بزيادة بلغت (4) مستوطنات عن سنة (1997)، كما موضح في الشكل (5)

**شكل (5) موقع المستوطنات بالنسبة للطرق المعبدة والترابية للفترة (1997-2007)**

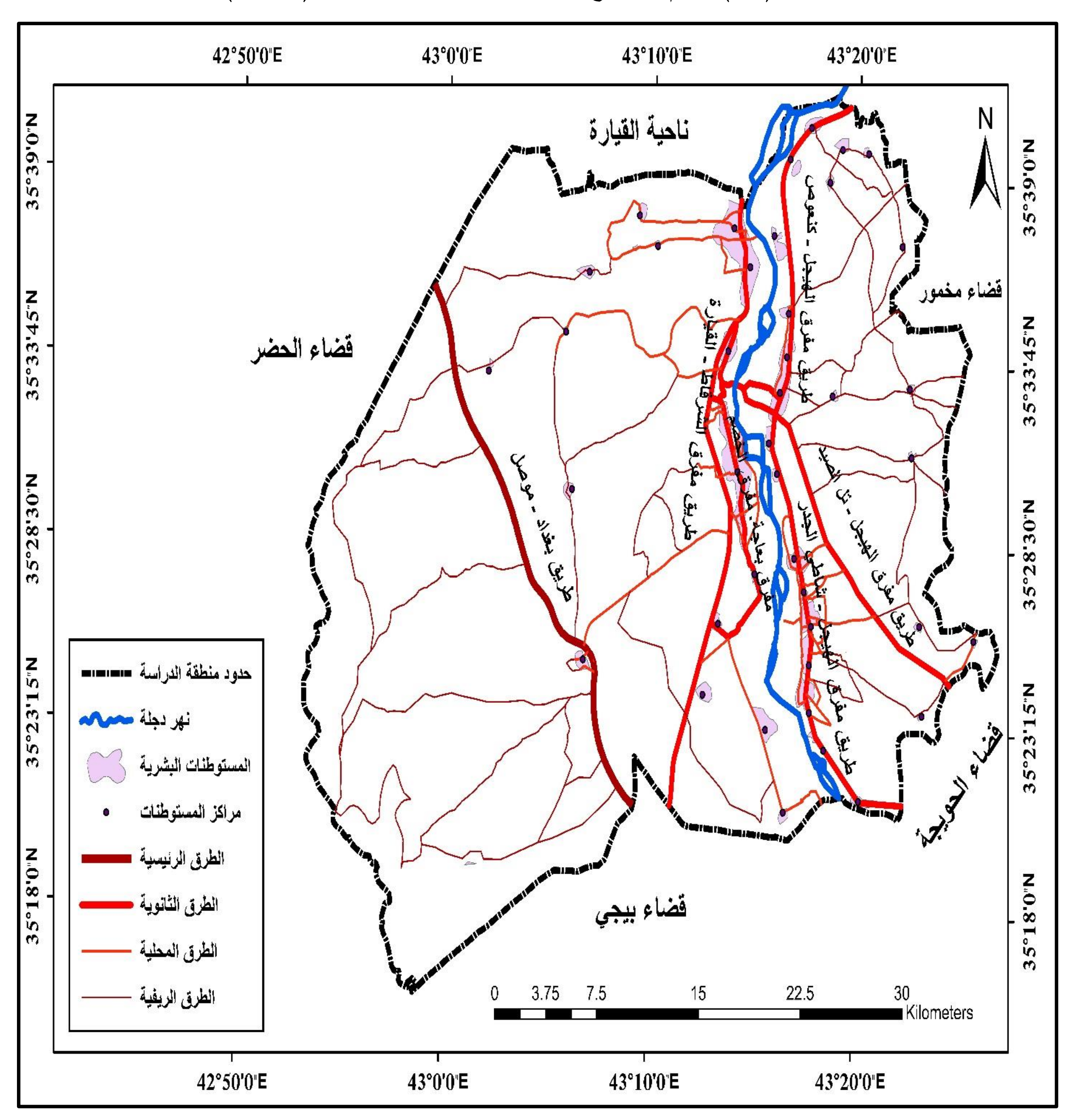



المصدر/ من عمل الباحث بالاعتماد على الخريطة (19)

وان هذه الزيادة صاحبها تغير فقد هُجرت مستوطنة واضيفت (5) مستوطنات وكان هذا التغير في عدد المستقرات البشرية على الطرق الترابية يدل على ان هذه المستوطنات نشأت في مناطق بعيدة عن مركز العمران الحضري وذلك نتيجة لمزاولة اهل هذه المستوطنات لمهنة تربية الماشية وخاصة في منطقة الأراضي ذات الزراعة الديمية ضمن مقاطعات (31/ سحل المضيف

، 32/ الناهية ، 86 / طوينة ، 80 كنعوص عليا) في الجانب الشرقي للمنطقة إذ انجذبت هذه المستوطنات ونمت بالقرب من الطرق البرية الترابية التي حققت لهم سهولة في الاتصال والتنقل بين المستوطنات الأخرى ، بالإضافة إلى قربهم من مراكز الخدمات الواقعة على الطرق كالخدمات التعليمية والصحية وخدمات إيصال مياه الشرب والكهرباء وتوضح الخريطة (20) حجم المستوطنات البشرية لسنة (2007).

**خريطة (20) حجم وتوزيع المستوطنات البشرية لسنة (2007)**




المصدر: من عمل الباحث، بالاعتماد على بيانات الجدول (19) ، وبالاعتماد على برنامج Arc Gis 10.3.

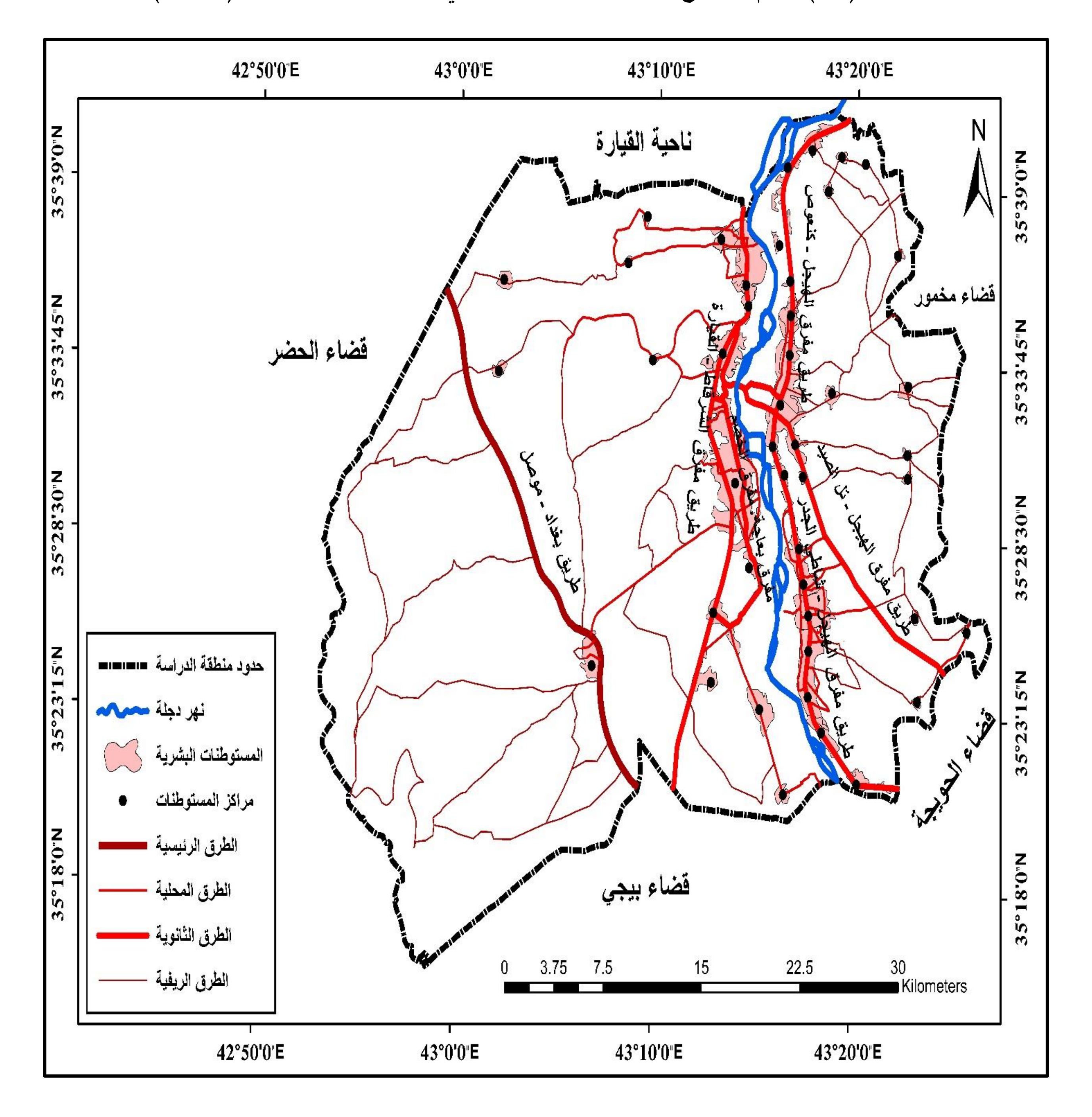
ويتضح من خلال الجدول (19) ازدياد اعداد سكان منطقة الدراسة إلى (146.605) نسمة بنسبة زيادة بلغت حوالي (30)% عما كانت عليه في سنة (1997) قابلها زيادة في حجم مساحة المستوطنات البشرية فقد بلغت (47.451) كم2 بنسبة زيادة في مساحتها بلغت حوالي (22)% وان النسبة الأكثر من هذه المستوطنات انجذبت نحو طرق النقل وامتدت في توزيع مواقعها مع امتداد الطرق وعلى اختلاف اصنافها سواء كانت ترابة ام معبدة كما اتضح من الخريطة (21) تركز المستوطنات البشرية على طول طرق النقل وبأنماط منها النمط الشريطي والمتجمع ويظهر النمط المبعثر بشكل قليل نسبيا مع الانماط الأخرى كما تظهر الزيادة في عدد المستوطنات في الجانب الشرقي لنهر دجلة وعلى أطراف المنطقة في مناطق الزراعة الديمية.

### 4-1-1-3- المستوطنات البشرية في للفترة (2007) . (2020):

تميزت المستوطنات البشرية في منطقة الدراسة بنمو واضح بين عامي (2007) و(2020) فمن خلال ملاحظة جدول (19) يتبين ازياد اعداد السكان بشكل كبير فقد وصل عددهم سنة (2020) إلى (228.814) نسمة بنسبة زيادة بلغت نحو (35)%، منهم(57.531 ) نسمة سكان الحضر ويشكلون ما نسبة من مجموع السكان حوالي (25)% و (171.283) نسمة هم سكان ريفيين ويشكلون النسبة الغالبة للسكان بحدود (75)% من مجموع السكان وقد أدت هذه الزيادة في اعداد السكان إلى توسع واضح ونمو في حجم المستوطنات البشرية بالإضافة إلى نشوء مستوطنات جديدة فقد بلغت نسبة الأرضي المستغلة للاستعمال السكني في سنة (2020) حوالي (4)% وكانت مواقع هذه المستوطنات ممتدة بشكل شريطي موازي لامتداد طرق النقل وخاصة الثانوية منها والريفية، فقد بلغت مساحة الاستعمال السكني في سنة (2020) حوالي (77.72) كم$^2$، بنسبة زيادة بلغت (38)% منها(13.65) كم2 مساحة المستوطنة الحضرية ، و (64.07) كم$^2$ هي مساحة المستوطنات الريفية . وبسبب توسع المستوطنات وامتدادها بشكل طولي مع طرق النقل أدى ذلك إلى اتصالها مع بعضها واندماج أكثر من مستوطنة مع بعضها مشكلة شريط سكني طولي ، وتتضح الزيادة في عدد المستوطنات في سنة (2020) فقد ازادت عدد وحجم المستقرات البشرية في منطقة الدراسة وان هذه الزيادة جاءت مصاحبة لتغير في مواقع المستوطنات فقد هجرت بحدود (5) مستوطنات ونشأت (7) وان اغلب هذه المستوطنات المهجورة تقع في المناطق النائية للقضاء فقد صاحب تدهور الوضع الأمني وانتشار المجاميع الإرهابية بالإضافة إلى قلة مناسيب سقوط الامطار أدى إلى هجرة أهلها و التجائهم إلى المستقرات البشرية ذات الحجم السكاني الأكبر وبسبب موقعها ولما كان امتداد هذه المستوطنات مع طرق النقل فقد

أدى ذلك إلى اتصال هذه المستوطنات مع بعضها البعض مكونة تجمع سكاني متصل وممتد اكبر مما كانت عليه في الفترات السابقة، وكما موضح في الخريطة (21)

**خريطة (21) حجم وتوزيع المستوطنات البشرية في قضاء الشرقاط لسنة (2020)**




المصدر: من عمل الباحث، بالاعتماد على بيانات الجدول (19) ، وبالاعتماد على برنامج Arc Gis 10.3.

وعلى هذا يتضح النشوء والنمو للمستوطنات البشرية في منطقة الدراسة حيث بلغت نسبة الزيادة في حجوم المستوطنات لسنوات الدراسة تباعا فقد ازدادت سنة (2007) حوالي (22)% عما كانت علية في سنة (1997) ثم ازادت بنسبة (38)% سنة (2020) بشكل عام ، أما الزيادة في نوع المستوطنات فقد ازدادت مستوطنة مركز القضاء في سنة (2007) زيادة طفيفة جدا لا تكاد تذكر أما في سنة 2020 فقد ازادت بنسبة واضحة بلغت حوالي (48) % فبعد ان كانت مساحتها (6.984) كم $^{2}$ في سنة (2007) أصبحت مساحتها (13.651) كم $^{2}$ في سنة (2020) ، أما المستوطنات الريفية فكانت الزيادة في احجامها واضحة فقد ازدادت مساحتها في سنة (2007) بسبة حوالي(26) % عما كانت علية في سنة (1997) ، كما ازدادت بنسبة (36) % عما كانت علية في سنة (2007) ، أي ان هناك تباين في زيادة أحجام المستوطنات متوافق مع زيادة اعداد السكان في المنطقة مما يدل على وجود علاقة ارتباط واضحة بين عدد السكان واحجام المستوطنات كما توجد علاقة ارتباط بينها وبين الطرق ضمن المقاطعات المأهولة من قبل السكان وبغية توضيح هذا الارتباط توجب دراسة معامل الارتباط (بيرسون) لمعرفة درجة الارتباط بين أطوال الطرق كمتغير تابع وجملة متغيرات مستقل أهمها (عدد المستوطنات، عدد مراكز الخدمة، عدد السكان، المساحة المستغلة للاستيطان البشري، المساحة الصالحة للزراعة) في المقاطعات المأهولة بالسكان البالغ عددها (34) مقاطعة ضمن مقاطعات منطقة الدراسة البالغ عددها (50) مقاطعة في منطقة الدراسة وكما يلي: تم تحديد أطوال الطرق كمتغير تابع (ص) ضمن المقاطعات المدروسة. ما المتغيرات المستقلة فقد شملت عدد المستوطنات(س1)، عدد مراكز الخدمة(س2)، عدد السكان(س3)، المساحة المستغلة للاستيطان البشري(س4)، المساحة الصالحة للزراعة(س5)، وهي موضحة في الجدول (20) الذي يشمل كل من المتغيرات التابعة والمستغلة المستخدمة في معرفة درجة الارتباط بينها وبين المتغير التابع (الطرق) وفق معامل ارتباط بيرسون وكما يلي

جدول (20) المتغيرات التابعة والمستقلة في منطقة الدراسة

| ت | المتغيرات | اطوال الطرق /كم | عدد المستوطنات / مستوطنة | عدد المراكز الخدمة /مركز | عدد السكان / نسمة | المساحة المستغلة للأستيطان / كم$^2$ | المساحة الصالحة للزراعة / دونم |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ـــ | المقاطعة | ص | س1 | س2 | س3 | س4 | س5 |
| 1 | شاطي الجدر | 6.7 | 1 | 4 | 5539 | 1.66 | 4096 |
| 2 | الحكنة | 23.4 | 1 | 3 | 1740 | 2.8 | 1135 |
| 3 | المسيحلي | 25.1 | 2 | 6 | 5304 | 3.66 | 20758 |
| 4 | الحسك | 80.6 | 1 | 1 | 181 | 0.42 | 5604 |
| 5 | اسديرة سفلى | 15.7 | 2 | 13 | 22965 | 6.12 | 5608 |
| 6 | تل الصيد | 68.1 | 1 | 1 | 136 | 0.21 | 7155 |
| 7 | خربة طلب | 56.9 | 1 | 2 | 136 | 0.47 | 4756 |
| 8 | اسديرة وسطى | 33.5 | 2 | 22 | 10591 | 5.1 | 10348 |
| 9 | الخصم الجزيرة | 20.7 | 3 | 11 | 9750 | 5.03 | 5.03 |
| 10 | اسديرة عليا | 191.7 | 1 | 2 | 8110 | 2.17 | 10250 |
| 11 | تل الهوى | 31.8 | 1 | 1 | 76 | 0.83 | 2493 |
| 12 | تلول الباج | 40.1 | 1 | 5 | 1308 | 3.08 | 33694 |
| 13 | جميلة الجزيرة | 41.7 | 1 | 8 | 20260 | 6.18 | 51660 |
| 14 | بعاجة حاوي | 106.7 | 1 | 3 | 13270 | 6.09 | 0 |
| 15 | الطالعة | 64.3 | 2 | 2 | 1210 | 1.8 | 3927 |
| 16 | السفينة | 28.4 | 2 | 2 | 5120 | 8.06 | 1972 |
| 17 | الاكرح | 87.5 | 1 | 1 | 422 | 0.28 | 5943 |
| 18 | عين حياوي | 49.1 | 1 | 2 | 716 | 0.87 | 4871 |
| 19 | عويجيلة | 76.3 | 1 | 14 | 10642 | 5.03 | 2513 |
| 20 | هيجل كبير | 131.8 | 1 | 11 | 5648 | 7.23 | 3045 |
| 21 | حورية الجزيرة | 110.7 | 1 | 5 | 9642 | 3.51 | 4923 |
| 22 | حورية حاوي | 21 | 1 | 4 | 6511 | 0.85 | 2257 |
| 23 | بعاجة الجزيرة | 40.6 | 1 | 26 | 30265 | 6.09 | 21623 |
| 24 | خضرانية حاوي | 19.2 | 1 | 8 | 12840 | 4.4 | 1081 |
| 25 | هيجل فوقاني | 78.6 | 1 | 4 | 6198 | 7.23 | 7809 |
| 26 | النوجة | 122.8 | 1 | 0 | 584 | 0.31 | 124 |
| 27 | كنيطرة | 4 | 2 | 3 | 2080 | 2.51 | 4695 |
| 28 | جرناف الحاوي | 26.6 | 2 | 19 | 12824 | 4.16 | 9151 |
| 29 | الناهية | 55.2 | 1 | 1 | 948 | 0.43 | 3720 |
| 30 | الرمضانية | 17.7 | 2 | 0 | 283 | 1.84 | 5208 |
| 31 | كنعوص سفلى | 39.1 | 1 | 3 | 5450 | 1.98 | 4243 |
| 32 | سحل المضيف | 2.9 | 2 | 0 | 1231 | 1 | 2565 |
| 33 | كنعوص عليا | 5.8 | 1 | 3 | 5322 | 1.27 | 3031 |
| 34 | سيحة عثمان | 13.5 | 1 | 1 | 907 | 0.84 | 4190 |

المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على

1- وزارة التخطيط، الجهاز المركزي للإحصاء، دائرة إحصاء صلاح الدين، قسم إحصاء الشرقاط،2020.

2-مرئية القمر الصناعي Sentinel 2 لسنة (2020) وبرنامج .Arc Gis 10,3

3- وزارة الزراعة، مديرية زراعة صلاح الدين، شعبة زراعة الشرقاط، بيانات غير منشورة ،2020

وبعد تطبيق الخطوات الإحصائية لاستخراج معامل ارتباط بيرسون نتج عنه مصفوفة ارتباط بين كل من المتغير التابع والمتغيرات المستقلة كما موضح في جدول (21). حيث تتراوح قيمة الارتباط بين (−1 و +1) وفق معايير فتكون قيم الارتباط كما يلي:

- درجة الارتباط عالية وقوية إذا كانت بين (±1.0 ـ ±0.7)
- الارتباط جوهري أو حقيقي إذا كان ناتج الارتباط (±0.7 ـ ± 0.4)
- درجة ارتباط منخفضة أو ضعيفة إذا كان ناتج الارتباط بين (±0.4 ـ ±0.2)
- درجة ارتباط ضعيفة للغالية أو معدومة إذا كان ناتج الارتباط اقل من ( ± 0,2) [1]

**جدول (21) مصفوفة معامل ارتباط بيرسون للمتغيرات في منطقة الدراسة**

| المتغيرات | اطوال الطرق | عدد المستوطنات | عدد مراكز الخدمة | عدد السكان | المساحة المستغلة للاستيطان | المساحة الصالحة للزراعة |
|---|---|---|---|---|---|---|
| اطوال الطرق | 1 | -0.396 | -0.113 | -0.045 | 0.048 | -0.044 |
| عدد المستوطنات | -0.396 | 1 | 0.168 | 0.046 | 0.202 | 0.099 |
| عدد مراكز الخدمة | -0.113 | 0.168 | 1 | 0.791 | 0.592 | 0.266 |
| عدد السكان | -0.045 | 0.046 | 0.791 | 1 | 0.666 | 0.397 |
| المساحة المستغلة للاستيطان | 0.048 | 0.202 | 0.592 | 0.666 | 1 | 0.25 |
| المساحة الصالحة للزراعة | -0.044 | 0.099 | 0.266 | 0.397 | 0.25 | 1 |

المصدر من عمل الباحث بالاعتماد على جدول (20)، وبالاعتماد على وبرنامج Excel 2016

من خلال تحليل مصفوفة الارتباط تبين ان هناك علاقات ارتباط بين جميع متغيرات الدراسة وبدرجات ارتباط متباينة، بين العالية والضعيفة، والسالبة والموجبة فقد بلغت درجة الارتباط بين أطوال الطرق وعدد المستوطنات (−0.396) وكانت علاقة ارتباط سالبة منخفضة ويرجع السبب في كون العلاقة منخفضة إلى وجود بعض المقاطعات تحتوي على شبكة طرق برية ذات كثافة

(1) عيسى علي إبراهيم، الأساليب الإحصائية والجغرافية، الطبعة 2، دار المعرفة الجامعية، مصر ،1999، ص 188

عالية قياسا بالمقاطعات الأخرى بالمقابل تكون ذات اعداد سكان قليلة والذي ينعكس بدورة على عدد المستوطنات والمساحة المخصصة للاستيطان وذلك بحكم موقعها البري خارج مناطق تركز السكان في منطقة الدراسة بالمقابل حصلت المقاطعات التي كانت ضمن مناطق التركز السكاني على عدد مستوطنات اكثر من تلك التي تقع خارج مناطق التركز، في حين كانت درجة الارتباط بين أطوال الطرق وعدد مراكز الخدمة (0.113−) وهي علاقة ارتباط سالبة ضعيفة للغاية ويرجع السبب إلى قلة مراكز الخدمة في اغلب المقاطعات مقارنتا بالطرق التي لا تكاد تخلو أي مقاطعة منها في عموم منطقة الدراسة ، أما علاقة الارتباط بين أطوال الطرق وعدد السكان فكانت علاقة ارتباط سالبة ضعيفة أيضا بدرجة (0.045−) ، أما درجة الارتباط بين أطوال الطرق و المساحة الصالحة للزراعة فقد بلغت (0.044−) مكونة علاقة ارتباط سلبية ضعيفة للغاية أو معدومة وذلك لوجود بعض المقاطعات طغى عليها الاستخدام السكني وأصبحت ضمن حدود التركز السكاني وتغير فيها استعمال الأرض فقد انعدم فيها الاستعمال الزراعي وطغى فيها الاستعمال السكني . وهذا دليل على وجود ارتباط ولكن بدرجة ضعيفة متباينة بين أطوال الطرق وبقية المتغيرات في منطقة الدراسة

أما علاقة الارتباط بين عدد المستوطنات والمساحة المستغلة للاستيطان فتدل المصفوفة بانها علاقة ارتباط موجبة منخفضة، في حين كانت علاقة الارتباط مع كل من (عدد مراكز الخدمة، عدد السكان، المساحة الصالحة للزراعة) علاقة موجبة ضعيفة للغاية،

أما علاقة عدد مراكز الخدمة فقد تميزت بانها علاقة ارتباط موجبة أيضا فقد كانت العلاقة قوية موجبة مع عدد السكان بدرجة (0.791) وذات ارتباط جوهري وحقيقي مع المساحة المستغلة للاستيطان البشري ضمن مقاطعات منطقة الدراسة بدرجة (0.592) وذات علاقة ارتباط موجبة منخفضة مع المساحة الصالحة للزراعة بدرجة ارتباط بلغت (0.266)

أما درجة الارتباط بين عدد السكان والمساحة المخصصة للاستيطان فقد بلغت (0.666) وذات علاقة ارتباط موجبة حقيقي وجوهري، في حين بلغت درجة الارتباط بين عدد السكان والمساحة الصالحة للزراعة (0.397) وهي ذات علاقة ارتباط موجبة منخفضة أو ضعيفة في حين كانت علاقة الارتباط بين كل من المساحة المستغلة للاستيطان البشري والمساحة المخصصة للزراعة موجبة منخفضة أيضا بدرجة (0.250). وعلى ذلك فإن لطرق النقل علاقة واضحة في جميع المقاطعات المأهولة بالسكان

## 4-2- أثر الطرق على توزيع المستوطنات البشرية

### تمهيد:

تعد مواقع الاستيطان البشري أماكن مختارة لم تأتي صدفة بل هي ناتجة عن التسهيلات التي تقدمها مجموعة ألعوامل الجغرافية كمواضع ضمن المظهر الأرضي، لذا فإن اختيار تلك المواضع للاستيطان ونمط هذا الاستيطان تتحكم به مجموعة عوامل طبيعية وبشرية تبعا لإمكانيات البيئة المتوفرة [(1)]، وتهم دراسات الجغرافية البشرية وبشكل كبير بدراسة السكن والإسكان إذ تظهر في المدينة أقاليم سكنية ذات خصائص مختلفة من حيث نسبة الاستعمال السكني من بين مجموعة استعمالات الأرض الأخرى وان توسع أي مدينة انما يرتبط بتطور الوظيفة السكنية المتمثل بنمو المستوطنات البشرية فيها التي ترتبط بدورها بتطور الوظائف الاخرى داخل المدينة ويشكل الاستعمال السكني اعلى نسب الاستعمال قياسا بالاستعمالات الأخرى لاستحواذه على اكبر جزء من مساحة المدينة[(2)] وان هذه الاستعمال ( الاستعمال السكني) تتحكم به مجموعة عوامل طبيعية وبشرية وتعتبر طرق النقل أحد ابرز تلك ألعوامل إذ يلجا السكان إلى الاستيطان بالقرب من الطرق المعبدة التي توفر لهم سهولة في الوصول والاتصال مع المستوطنات الأخرى كما توفر لهم الفائدة من مراكز الخدمات التي تمتد مع امتداد الطريق أو بالقرب منها كخطوط نقل الماء الصالح للشرب و خطوط الطاقة الكهربائية ، كما يلعب الازدحام المروري دوراً في تطور المستوطنات إذ يلجا السكان إلى الانتقال من المدن المزدحمة إلى ضواحي المدن هربا من الضوضاء والتلوث الذي تسببه وسائط النقل مما يسهم في نمو تلك الضواحي ونشوء مستوطنات جديدة[(3)]،مما دفع علماء البيئة إلى التنبيه لخطر التلوث أمثال (آيد كايزر) الذي يرى ان البقاء في مدن نظيفة ذات بيئة طبيعية مستدامة افضل من التوسع نحو الضواحي الخارجية[(4)] وتتميز منطقة الدراسة بتركز الاستيطان وامتداده مع امتداد طرق النقل وعلى اختلاف اصنافها سواء كانت رئيسة أو ثانوية معبدة أو غير معبدة وقد أدى ذلك إلى ان يكون توطن مراكز الخدمات على الطرق أو بالقرب

---

(1) فؤاد عبد الوهاب العمري، تأثير المظهر الأرضي في الاستيطان البشري لمدينة تكريت، موسوعة مدينة تكريت

(2) محسن عبد الصاحب المظفر، عمر الهاشمي يوسف، جغرافية المدن، مبادئ واسس ومنهج ونظريات، ط1، دار صفاء للنشر والتوزيع، عمان، 2010، ص146

(3) حسين محمد يونس، محمد حسن حبشي، مدن لبنان من التخطيط إلى الزحمة، نحو ثقافة التنقل المرن، مجلة المخط والتنمية، العدد 40، 2019،ص8

(4) Gizesar, E. L, Kala. H. D. Scheiniman. A., & Shieifer, A. (1992). Erowth in dties. Journal of pofbecal economy. 1006, 1115-1152. 8

منها كي تحقق الهدف المنشود منها بخدمة اكبر عدد من السكان الذين يستوطنون داخل نطاق خدمتها وتسهل وصولهم واتصالهم لتلك المراكز سواء كان مركز للخدمات الصحية أو التعليمية أو خدمات البنى التحتية ، وبهذا فقد أسهمت طرق النقل البرية في تركز مستقرات السكن حولها وتوزيع تلك المستوطنات على طول امتدادها وبمختلف أنماطها التوزيعية سواء متراكز ام شريطي ام مبعثر وعلى اختلاف حجومها وسيتم في هذا المبحث تناول توزيع المستوطنات حسب عدد سكانها وتوزيعها حسب موقعها على الطرق ومعرفة أثر الطرق واسهامها في توزيع المستقرات البشرية داخل منطقة الدراسة وكما يلي:

### 4-2-1- توزيع للمستوطنات على أساس عدد سكانها:

ان الغرض من توزيع للمستوطنات البشرية على أساس حجمها السكاني هو لمعرفة أهمية المستوطنات وفئاتها الحجمية ونسبة ما تشكله كل فئة منها بالنسبة لمجموع المستوطنات كونها تعطي صورة للتوزيع حسب الحجم إذ ان أهمية المستوطنات تتناسب طرديا مع عدد سكانها ويمثل الجدول (22) تقسيم المستوطنات في منطقة الدراسة حسب عدد السكان وكما يلي:

**جدول (22) فئات المستوطنات البشرية على اساس عدد سكانها في منطقة الدراسة لسنة (2020)**

| ت | الفئات الحجمية/نسمة | عدد المستوطنات | النسبة المئوية / % | عدد السكان/ نسمة |
|---|---|---|---|---|
| 1 | اقل من100 | 4 | 9 | 236 |
| 2 | 999-100 | 17 | 37.7 | 9,779 |
| 3 | 9,999 -1000 | 17 | 37.7 | 80,010 |
| 4 | اكثر من 10,000 | 7 | 15.6 | 134,295 |
| | المـــجمـــوع | 45 | 100 | 224,320 |

المصدر/ من عمل الباحث بالاعتماد على وزارة التخطيط، الجهاز المركزي للإحصاء، دائرة إحصاء صلاح الدين، قسم إحصاء الشرقاط ،بيانات غير منشورة، 2020.

**4-2-1-1- الفئة الأولى: اقل من (100) نسمة:**

يتضح من خلال الجدول (22) ان عدد المستوطنات التي تتميز بعدد سكان قليل لا تتجاوز (4) مستوطنات* اذ تشكل ما نسبة(9)% من مجموع سكان المنطقة وتنتشر هذه المستوطنات في المناطق الريفية وعلى امتداد الطرق الترابية ويمارس أهل هذه القرى تربية المواشي والزراعة الديمية وهي تتميز بالاستقرار كما أنها تمتلك مراكز الخدمات أهمها المدارس الابتدائية والبيوت الصحية وهي مقسمة بواقع قرية واحدة في الجانب الشرقي وثلاث قرى في الجانب الغربي للمنطقة .

**4-2-1-2- الفئة الثانية :(100 ـ 999):**

ويبلغ عدد هذه الفئة من المستوطنات (17) مستوطنة موزعة ضمن المنطقة وعلى جانبي نهر دجلة الشرقي والغربي بالأخص وان جميع هذه المستوطنات هي ضمن المستوطنات الريفية إذ أنها تقع خارج الحدود البلدية لمركز القضاء واغلب هذه المستوطنات تقع على امتداد الطرق الترابية والحصوية وهي تشكل ما نسبة (37.7 %) ، ويبلغ عدد سكانها (9.779) نسمة.

**4-2-1-3- الفئة الثالثة: (1000 ـ 9.999):**

تتميز هذه الفئة بارتفاع عدد سكانها إذ يبلغ (80,010) ويبلغ عدد مستوطناتها ضمن منطقة الدراسة (17) مستوطنة وبسنبة تبلغ (37.7 %) من مجموع مستوطنات منطقة الدراسة وان جميع هذه المستوطنات تقع على الطرق المعبدة وباختلاف اصنافها الرئيسة والثانوية والمحلية كما تتميز بامتلاكها لمراكز خدمية وخاصة المدارس والمراكز الصحية وقد أثرت الطرق وبشكل كبير في توزيع مثل هذا النوع من المستوطنات.

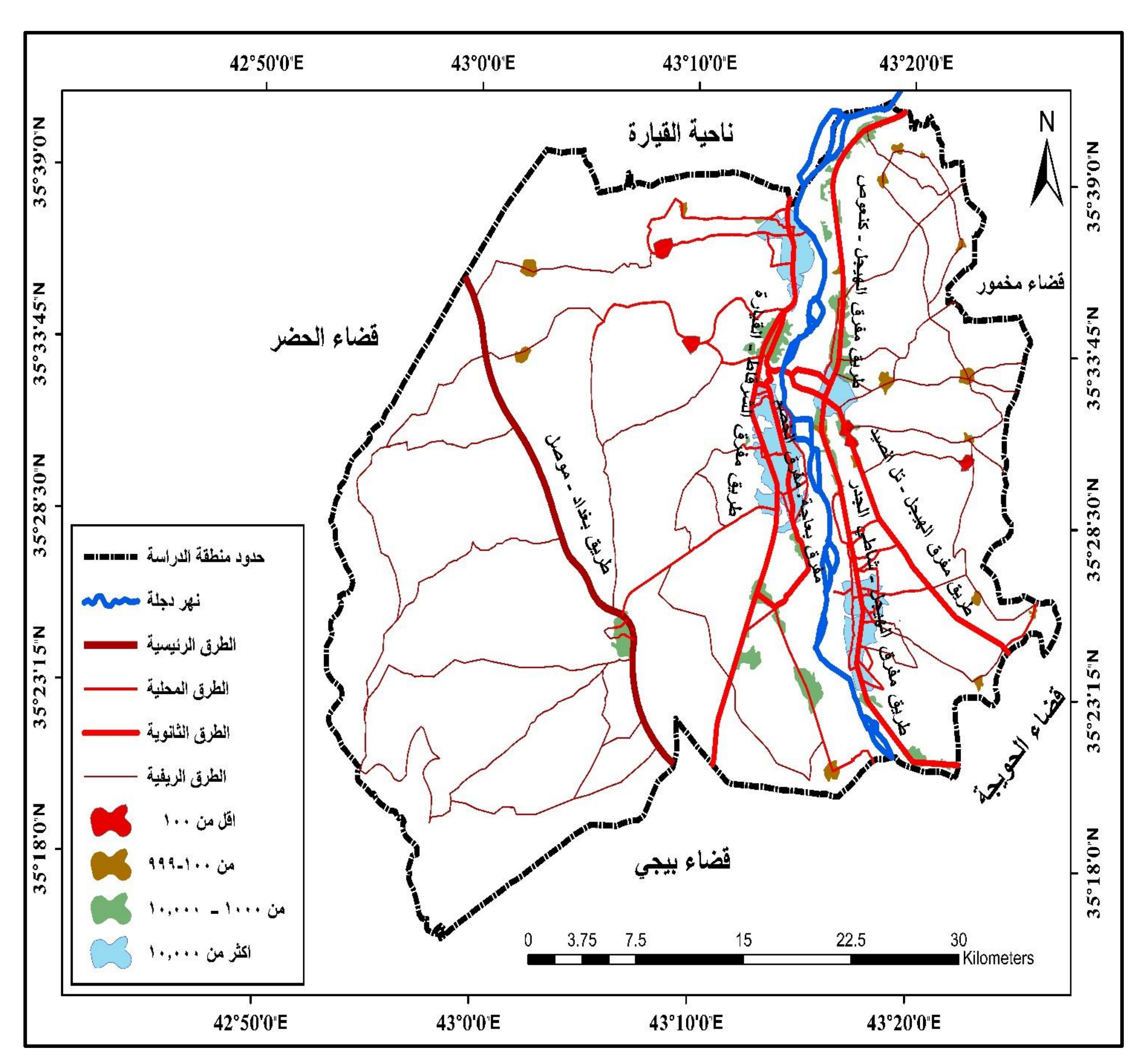
---

* اهملت الدراسة مجموعة من المستوطنات التي تنتشر في الأراضي الخالية على هوامش منطقة الدراسة الشرقية والغربية والتي لا يتجاوز عدد سكانها (50) نسمة واغلبها مؤقتة ويتسم أهلها بمزاولتهم الزراعة الديمية وتربية المواشي

### 4-2-1-4- الفئة الرابعة :( أكثر من 10.000):

ويبلغ عدد هذه المستوطنات (7) مستوطنات ومن ضمنهن مستوطنة مركز القضاء الحضرية إذ تتميز هذه الفئة بكونها الأعلى في عدد السكان إذ يبلغ عدد سكانها (134.259) نسمة على الرغم من نسبتها القليلة مقارنة بالأصناف الأخرى حيث تبلغ نسبتها من مجموع المستوطنات حوالي (15.6 %) وان جميع هذه المستوطنات تقع على الطرق المعبدة وخاصة الطرق الثانوية وتوضح الخريطة (22) تصنيف المستوطنات البشرية وفق الفئات الحجمية.

**خريطة (22) الفئات الحجمية للسكان لمستوطنات منطقة الدراسة لسنة (2020)**




المصدر/ من عمل الباحث بالاعتماد على بيانات الجدول (21) وبرنامج Arc Gis. 10.3.

## 4-2-2- أنماط التوزيع للمستوطنات البشرية:

من المعروف ان هناك مجموعة عوامل طبيعية وبشرية تتحكم في توزيع السكان وبالتالي المستوطنات البشرية وعلى قرار ذلك تأخذ تلك المستوطنات اشكالا محددة من التوزيع تعرف بأنماط التوزيع ، والنمط كثير ما يستخدم في مجمل الدراسات العلمية للدلالة على التوزيع أما عند الجغرافيين فهو يدل على الشكل الذي تنتظم بموجبه العناصر فوق سطح الأرض أما في الدراسات السكانية والاستيطان السكاني فهو يشير إلى شكل توزيع المستوطنات والنظام الذي يتخذه هذا التوزيع[1]، وعلى هذ الأساس فإن هناك أصناف وطرق تصنيف كثيرة ابرزها التصنيف على أساس الشكل الذي تظهر فيه المستوطنات ضمن المنطقة التي تشغلها وقد صنفت وفقا لذلك إلى ثلاثة أنماط وهي ( النمط المتجمع و النمط الخطي والنمط المبعثر )[2]، وهو التصنيف الذي سنعتمد علية في دراسة أنماط توزيع المستوطنات البشرية في منطقة الدراسة والذي يوضحها الجدول (23) والخريطة (24) وكما يلي*

**جدول (23) الأنماط التوزيعية للمستوطنات البشرية لسنة (2020)**

| ت | نمط التوزيع | عدد المستوطنات | المستوطنات | المساحة /كم² | النسبة % | عدد السكان / نسمة | النسبة % |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | النمط المتجمع | 6 | مركز القضاء / العيثة / الخضرانية/الخانوكة/ عويجيلة / اسديرة وسطى | 30.36 | 39.6 | 114,797 | 51 |
| 2 | النمط الخطي | 8 | شكرا/هيجل فوقاني/المشهد / اسديرة عليا / طقطق الفياض/اسديرة سفلى/الحكنة | 22.65 | 29.5 | 66,186 | 29.5 |
| 3 | النمط المبعثر | 31 | اعذية/ارفيع/حسن الخليف/شنف/ام العمايم/تلول الباج/المسيحلي/ الجفر/الصبخة/شاطي الجدر/الحسك تل الصيد/خربة طلب / الاكرح /تل الهوى / الجغايفة /صالح اليوسف/عين حياوي/سيحة عثمان/ حمة ستير / الناهية / شيالة الامام /سحل المضيف /كنعوص عليا/كنعوص سفلى/لزاكه/كنيطرة/جرناف شرقي/السكنية/السفينة/ النايفة | 23.60 | 30.9 | 43,337 | 19.5 |
| 4 | المجمـــوع | 45 | | 76.61 | 100 | 224,320 | 100 |

المصدر /

1-وزارة التخطيط، الجهاز المركزي للإحصاء، دائرة صلاح الدين، قسم إحصاء الشرقاط، بيانات غير منشورة 2020

2- مرئية القمر الصناعي 2 Sentinel لسنة (2020) وبرنامج Arc Gis10.3

(1) خليل إسماعيل محمد، أنماط الاستيطان الريفي في العراق، مطبعة الحوادث، بغداد، العراق، 1982، ص77

(2) نور رشيد حميد الجميلي، العلاقة بين الطرق المعبدة ونمو وتوزيع المستوطنات الريفية في قضاء الخالص، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة ديالى، كلية التربية للعلوم الإنسانية، 2012، ص121

* اعتمد في تحديد الأنماط التوزيعية على مرئية القمر الصناعي 2 Sentinel لسنة (2020) وبرنامج Arc Gis 10.3. والدراسة الميدانية لمنطقة الدراسة

**4-2-2-1- نمط التوزيع المتجمع:**

حقق النمط المتجمع لتوزيع المستوطنات ما نسبة (39.6)% من مجموع المساحة المستغلة للاستيطان البشري في منطقة الدراسة وبواقع (6) مستوطنات تقع جميعها على الطرق الثانوية المعبدة وجاءت على راسها مستوطنة مركز القضاء الحضرية وكل من مستوطنة( العيثة ،الخضرانية ،الخانوكة ، عويجيلة ،اسديرة وسطى ) ذات الطابع الريفي ، حيث بلغ عدد السكان في هذا النمط بحدود (114.797) نسمة وهو ما شكل حوالي (51)% من مجموع سكان منطقة الدراسة ويرجع السبب في تركز السكان في تلك المستوطنات إلى جملة الظروف الطبيعية والبشرية ، فقد أدى تركز السكان في مستوطنة مركز القضاء كونها تحظى بأهمية تجارية وخدمية عالية قياسا بالمستوطنات الأخرى الامر الذي أدى إلى اجتذاب السكان نحوها ،اما مستوطنتي (العيثة والخضرانية )الى كون المنطقة احتوت سابقا على محطة القطار المنقطع مروره بالمنطقة منذ سنة (1982) حسب رواية اهل المنطقة الامر الذي جعلها محطة استراحة وانتظار للمسافرين مما جعلها تجتذب السكان وكان لصلاحية ارضها للزارعة وقربها من نهر دجلة الامر الذي أدى إلى استمرار السكن والاستيطان فيها ، أما مستوطنة (عويجيلة ) فبسبب موقعها على مفرق الطرق بين كركوك والموصل وتكريت الامر الذي جعلها تحظى بنوع من اهتمام المسافرين اللذين يقصدون تلك المدن أدى ذلك إلى تركز السكان ونموها بشكل متراكز في موقعها ، وان مستوطنة الخانوكة هي المستوطنة الوحيدة التي أدت الظروف الطبيعية إلى ان تكون ذات نمو متركز فبسبب موقعها على بداية سلسلة جبال مكحول ويحدها من الغرب نهر دجلة بجرف انكساري يصل ارتفاعه بحدود (80) متر،

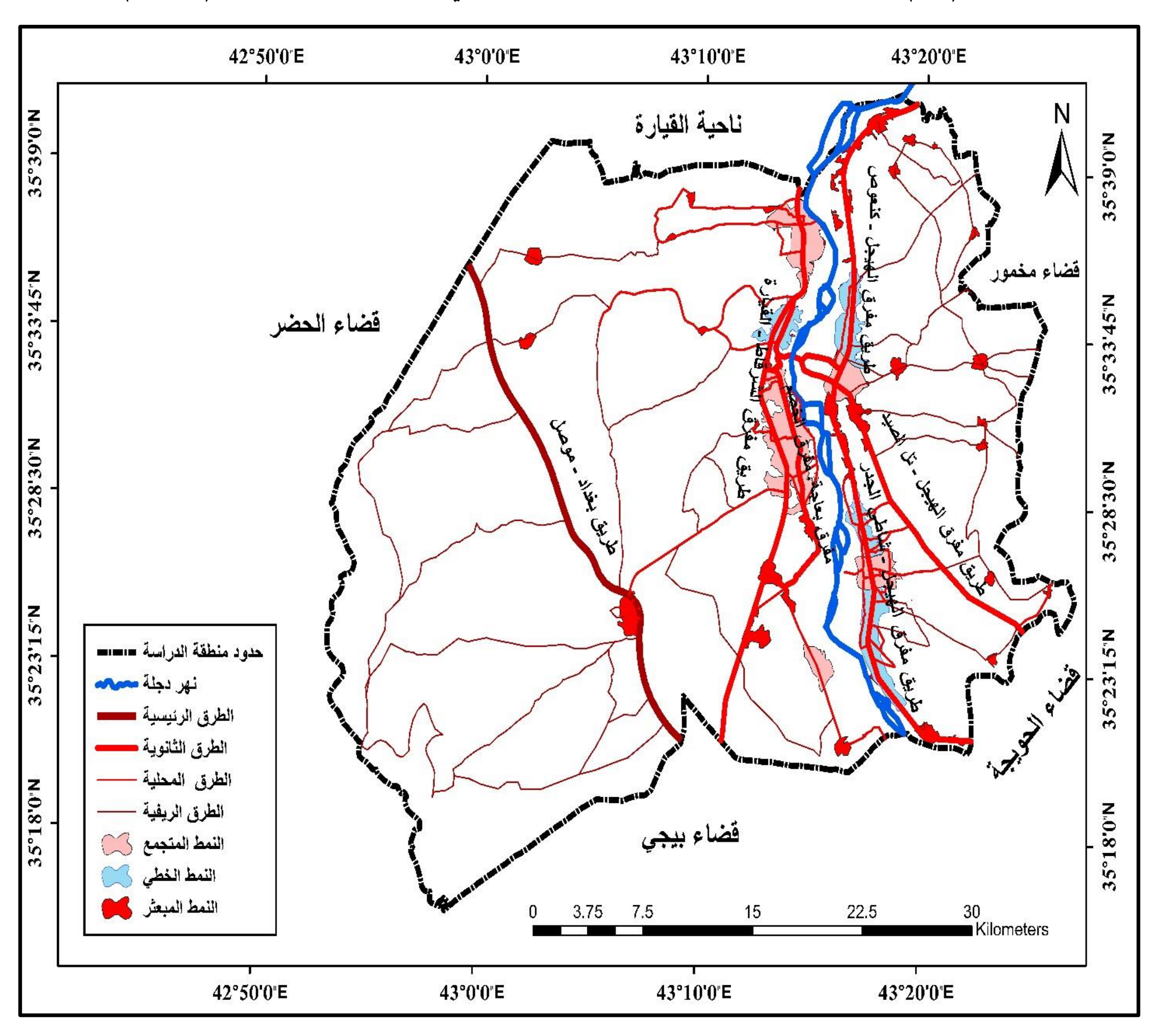
**4-2-2-2- نمط التوزيع الخطي:**

ويشكل نسبة تقدر بحدود (29.5)% من مجموع المساحة المخصصة للاستيطان البشري ويستقطب ما مجموعة (66.186) نسمة من مجموع سكان منطقة الدراسة وقد ساعد في ذلك الامتداد وقوعها بمحاذاة نهر دجلة أولا وامتداد الطرق البرية المعبدة ثانيا إذ ان نمو هذه المستوطنات امتد مع امتداد الطرق حتى بدت تندمج مع بعضها والسائر في الطريق (مفرق الهيجل ـ شاطي الجدر ) لا يكاد يفرق في حدود تلك المستوطنات على الرغم من أنها وفي سنوات سابقة كانت هناك مساحات شاسعة غير مأهولة بالسكان وخاصة مستوطنات (اسديرة عليا ، اسديرة وسطى ، الفياض ) في الجانب الشرقي لنهر دجلة و يبلغ عدد المستوطنات في هذا النمط (8 مستوطنات) ويستقطب نسبة تقدر بحدود (29.5)% من مجموع سكان منطقة الدراسة .

**4-2-2-3- النمط المنتشر:**

ويتميز هذا النمط بكونه الأكثر في عدد المستوطنات إذ يبلغ عدد المستوطنات في هذا النمط (31) مستوطنة موزعة على مساحة المنطقة وبشكل منتشر غير محدد وتقع هذه المستوطنات على طول الطرق الترابية والمعبدة على حد سواء وقد بلغ عدد السكان في تلك المستوطنات بحدود (43.437) ويشكلون ما نسبة (19.5) % من مجموع سكان منطقة الدراسة ويبلغ حجم المساحة المخصصة لاستيطانهم بحدود (24.706) كم$^{2}$، وهو ما نسبة (30.9)% من المساحة المستغلة للاستيطان البشري في منطقة الدراسة وتوضح الخريطة (23) توزيع أنماط الاستيطان في المنطقة.

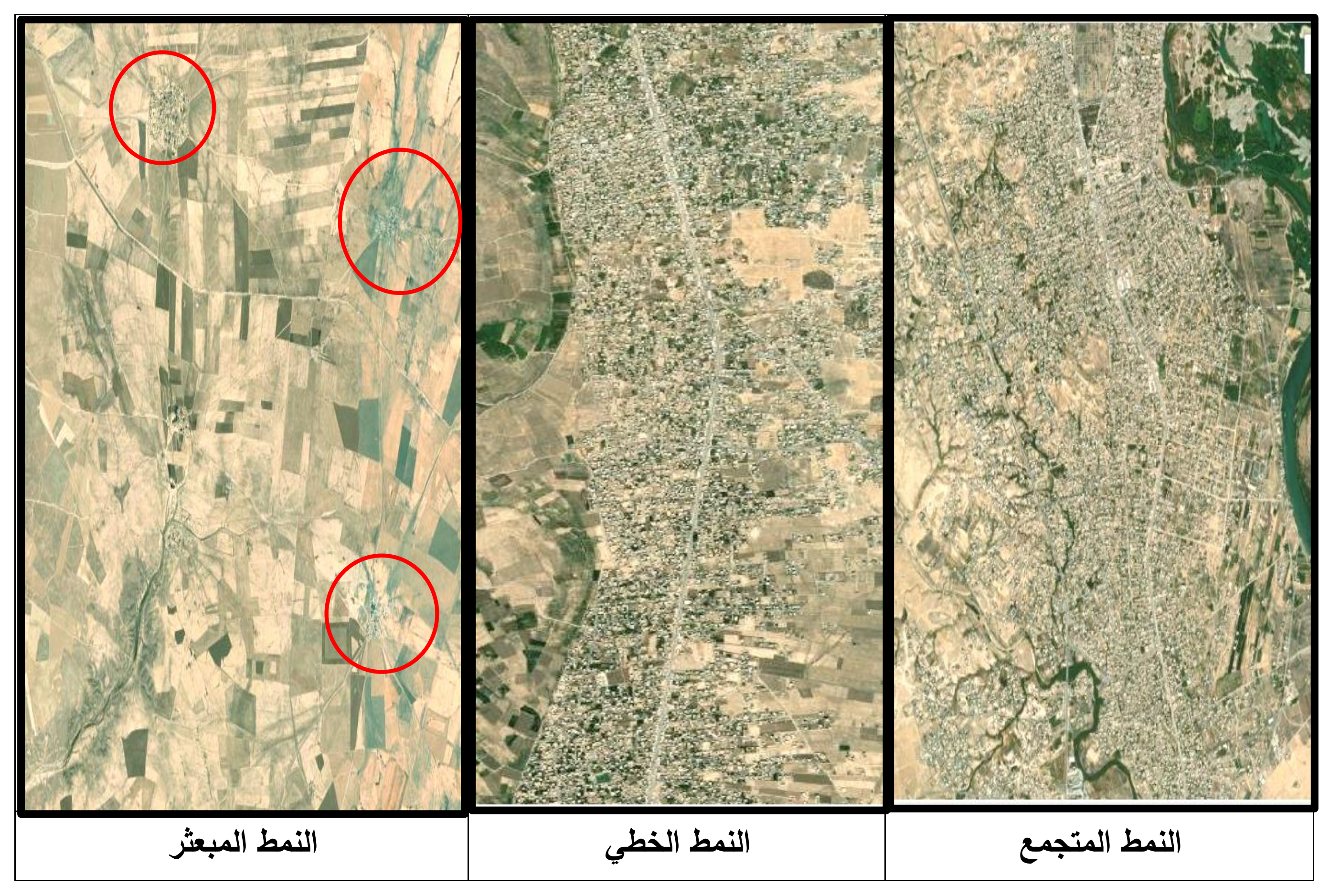
**خريطة (23) الأنماط التوزيعية للمستوطنات البشرية في منطقة الدراسة لسنة (2020)**




المصدر: من عمل الباحث، بالاعتماد على بيانات الجدول (22) وبرنامج Arc Gis. 10.3.

وتبين الصور (3) وضوح التوزيع للمستوطنات البشرية وبأنماطه المختلفة المأخوذة من مرئية القمر الصناعي Sentinel 2 .

**صورة (3) أنماط توزيع المستقرات البشرية في منطقة الدراسة لسنة 2020**



| النمط المتجمع | النمط الخطي | النمط المبعثر |
|---|---|---|

المصدر: من عمل الباحث بأستخدام مرئيات القمر Sentinel 2 . لسنة 2020

اذ تمثل الصور أعلاه نماذج من المستوطنات البشرية في المنطقة فقد مثل النمط المنجمع مستوطنة (مركز القضاء )، ومثل النمط الخطي كل من مستوطنة (الفياض ، اسديرة سفلى )في حين مثل النمط المبعثر كل من مستوطنة ( سحل المضيف ، الناهية ، حمه ستير)

## 4-2-3- توزيع المستوطنات على أساس موقعها من طرق النقل:

اخذت المستوطنات البشرية أنماط متعددة في انتظامها في منطقة الدراسة حيث ضهر النمط المتجمع والخطي والمبعثر وكلا حسب حجمه ونسبة، وكان لطرق النقل دور بارز في انتظام تلك الأنماط إذ لا يخلو نمط من وجود وتأثير طرق النقل فقد وقعت جميع المستوطنات بشكل مباشر

على طرق النقل سواء المعبدة التي استقطبت الأنماط المتجمع والخطي أو الطرق غير المعبدة (الترابية ـ الحصوية ) التي انتظم عليها النمط المبعثر تحديدا ،اذ برز دور طرق النقل في توزيع المستوطنات البشرية وعلى اختلاف أصناف الطرق الرئيسة والثانوية والمحلية والطرق الريفية (الترابية ـ الحصوية ) ويوضح الجدول (24) توزيع المستوطنات على أساس موقعها من الطرق .

**جدول (24) حجم وتوزيع المستوطنات البشرية على طرق النقل لسنة (2020)**

| ت | صنف الطرق | عدد المستوطنات | المستوطنات | المساحة /كم$^2$ | النسبة /% | عدد السكان /نسمة | النسبة % |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | الطرق الرئيسية | 1 | تلول الباج | 3.08 | 4 | 1.308 | 0.58 |
| 2 | الطرق الثانوية | 26 | العيثة/الخضرانية/شكرا/مركزالقضاء/الصبخة/السكنية/المسيحلي، كنعوص عليا/كنعوص عليا / لزاكة/كنيطرة/جرناف شرقي/هيجل فوقاني/المشهد /اعويجيلة/صالح اليوسف/الجغايفة/النايفة/السفينة/اسديرة عليا /طقطق /اسديرة وسطى/الفياض/اسديرة سفلى/الحكنة/شاطي الجدر | 59.66 | 78 | 211.847 | 94.46 |
| 3 | الطرق المحلية | 6 | اعذية/ارفيع/ ام العمايم/الخانوكة/ الجفر/تل الصيد | 5.63 | 7.3 | 5.861 | 2.6 |
| 4 | الطرق الترابية ـ الحصوية | 12 | حسن الخليف/شنف/سحل المضيف/الناهية/شيالة الامام/الاكرح /سيحة عثمان/حمة ستير/عين حياوي/تل الهوى/ خربة طلب/ الحسك / | 8.24 | 10.7 | 5.304 | 2.36 |
| 5 | المجموع | 45 | | 76.61 | 100 | 224.320 | 100 |

المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على

1- وزارة التخطيط، الجهاز المركزي للإحصاء، دائرة صلاح الدين، قسم إحصاء الشرقاط، بيانات غير منشورة 2020

2- مرئية القمر الصناعي Sentinel 2 لسنة (2020) وبرنامج Arc Gis10.3

إذ تبين ان أصناف الطرق في منطقة الدراسة وتوزيع المستوطنات البشرية ونسبتها متباينة فقد حظيت الطرق الثانوية بالنسبة الأكبر في اجتذاب المستقرات البشرية إذ بلغ عدد المستوطنات الواقعة على الطرق الثانوية (27) مستوطنة بما فيها مستوطنة المركز الحضرية وقد شكلت النسبة الأكبر من مجموع المساحة المستغلة للاستيطان البشري إذ بلغت نسبة المستوطنات البشرية على الطرق الثانوية (78.3) % الذي انعكس على حجم السكان إذ بلغت بنسبة السكان في تلك المستوطنات (94.46) % من مجموع سكان منطقة الدراسة ، في حين جاءت الطرق الترابية ـ

الحصوية بواقع (12) مستوطنة وبنسبة مساحة بلغت (10.5) %من مجموع المساحة المستغلة للاستيطان البشري مستغلة من قبل (2.36) من مجموع سكان منطقة الدراسة إذ تميزت هذه المستوطنات بكثرة عددها وقلة سكانها و صغر حجمها فأغلبها من نمط التوزيع المبعثر في منطقة الدراسة، أما الطرق المحلية فقد بلغ عدد المستوطنات فيها (7) مستوطنات مشكلة نسبة قدرها (7.2)% من مجموع مساحة المستغلة للاستيطان في المنطقة يسكن هذا النمط حوالي (5.866 ) نسمة وبنسبة (2.6)% من مجموع سكان منطقة الدراسة .في حين بلغ عدد المستوطنات على الطرق الرئيسة مستوطنة واحدة مشكلة نسبة قدرها (4)% من المساحة المستغلة للاستيطان في المنطقة . وسيتم تناول أصناف الطرق بشكل مفصل لكل طريق وما هي مساهمة في توزيع المستقرات البشرية وكما يلي:

### 4-2-3-1- الطرق الرئيسة:

تميزت منطقة الدراسة بمرور الطريق الرئيس (بغداد ـ موصل) في الجانب الغربي لنهر دجلة إذ بلغ طوله داخل منطقة الدراسة (33) كم، وقد بلغ عدد المستوطنات الواقعة مباشرة على الطريق مستوطنة واحدة (مستوطنة تلول الباج) والبالغة مساحتها (3.08) كم$^2$، وبعدد سكاني بلغ (1.308) نسمة من مجموع سكان المنطقة. وكما موضح في الجدول (25)

**جدول (25) توزيع المستوطنات البشرية على الطريق الرئيسة لسنة(2020)**

| ت | اسم الطريق | طول الطريق /كم | المقاطعات التي يمر بها الطريق | عدد المستوطنات | المستوطنات | مساحة المستوطنات/كم2 | النسبة % | عدد السكان | النسبة % |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | بغداد ـ موصل | 33 | 18/20/23/88 | 1 | تلول الباج | 3.08 | 100 | 1.308 | 100 |

المصدر من عمل الباحث بالاعتماد على

1- مديرية طرق وجسور محافظة صلاح الدين، التخطيط والمتابعة ، بيانات غير منشورة ،2020

2- وزارة التخطيط، الجهاز المركزي للإحصاء، دائرة إحصاء صلاح الدين، قسم إحصاء الشرقاط، بيانات غير منشورة ،2020.

3- مرئية القمر الصناعي Sentinel 2 لسنة (2020) وبرنامج Arc Gis. 9,2 ، واستخدام الأداة Measure لقياس المساحة .

### 4-2-3-2-الطرق الثانوية:

يتضح من الجدول (24) ان النسبة الأكبر من المساحة المخصصة للاستيطان البشري وقعت على الطرق الثانوية والبالغة (59.66) كم$^2$ مستقطبة ما نسبة (94.46) % من سكان منطقة الدراسة مستوطنين في (26) مستوطنة وهي نسبة كبيرة جدا مقارنتا بالأصناف الأخرى وقد اختلفت نسبة ما يشكله كل طريق من مساحة الاستيطان وعدد السكان من هذه الطرق وكما موضح في الجدول (26):

**جدول (26) توزيع المستوطنات البشرية على الطرق الثانوية لسنة ( 2020)**

| ت | اسم الطريق | طول الطريق /كم | المقاطعات التي يمر بها الطريق | عدد المستوطنات | مساحة المستوطنات/كم2 | النسبة % | عدد السكان | النسبة % |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | مفرق الشرقاط ـ قياره | 35 | 89/21/20/3/1/19 | 7 | 28.08 | 48 | 115,263 | 54 |
| 2 | مفرق الخصم ـ القلعة ـ السكنية | 7.5 | 21/16 | 1 | 1.02 | 1 | 3,807 | 1.7 |
| 3 | مفرق الهيجل - كنعوص | 20 | 76/77/78 /79/80/83 | 7 | 12.09 | 21 | 32,340 | 15 |
| 4 | مفرق الهيجل - شاطي الجدر(داخلي) | 25 | 71/72/73/74/75 64/68/67 | 9 | 16.45 | 27 | 59,839 | 29 |
| 5 | مفرق الهيجل - تل الصيد (خارجي) | 20 | 41/42/70/72/ 73/74/75 | 2 | 2.02 | 3 | 593 | 0.3 |
| | المجمـــــــــوع | 116.5 | 25 | 26 | 59.66 | 100 | 211,842 | 100 |

المصدر من عمل الباحث بالاعتماد على

1- مديرية طرق وجسور محافظة صلاح الدين، التخطيط والمتابعة، بيانات غير منشورة، 2020.

2- - وزارة التخطيط، الجهاز المركزي للإحصاء، دائرة إحصاء صلاح الدين، قسم إحصاء الشرقاط، بيانات غير منشورة، 2020.

3- مرئية القمر الصناعي Sentinel 2 لسنة (2020) وبرنامج Arc Gis. 9,2 ، واستخدام الأداة Measure لقياس المساحة

يتضح ان هناك (5) طرق ثانوية تقع عليها المستوطنات البشرية وبشكل مباشر وتعتبر الطرق الأساسية لتلك المستوطنات، أما الطرق الثانوية الأخرى فهي تساهم في زيادة الربط لتلك المستوطنات أو أنها تربط أصناف الطرق مع بعضها، وكما يلي

**4-2-3-2-1- مفرق الشرقاط ـ قيارة:** و يبلغ طوله (35) كم حيث تقع علية (7) مستوطنات بمساحة تقدر ب(28.8) كم$^2$ من المساحة المستغلة للاستيطان البشري ويعتبر هذا الطريق اكثر الطرق أهمية للاستيطان من بين الطرق الثانوية إذ بلغ عدد سكان تلك المستوطنات الواقعة علية (115.263) نسمة ، وان هذه الأهمية جاءت لكونه يخترق مركز القضاء من الجنوب ويرتبط شمالاً بناحية القيارة لذا توزعت المستوطنات ذات الاحجام السكانية الكبيرة على هذا الطريق مما اكسبه الأهمية الأكبر في الاستيطان من بين جميع الطرق وبمختلف الأصناف ، وبسبب الاعداد السكانية الكبيرة فقد استقطب هذا الطريق مراكز الخدمات الصحية والتعليمية حيث بلغ عدد المراكز الواقعة علية بشكل مباشر(34) مدرسة و(4) مراكز صحية و(4) محطات لتعبئة الغاز السائل و(14) محطة تعبة وقود بالإضافة إلى العديد من مواقع الصناعات الانشائية مثل معامل البلوك ومعامل الحدادة و مطاحن الحبوب وغيرها

**4-2-3-2-2- مفرق الهيجل ـ شاطي الجدر:** يبلغ عدد المستوطنات التي تقع على هذا الطريق (9) مستوطنات ضمت (16,45) نسمة من سكان منطقة الدراسة وقد ساعد في ذلك كون الطريق يخترق مركز الثقل السكاني والتجاري المتمثل بمستوطنتي (عويجيلة) و(اسديرة وسطى) إذ بلغت مساحة المستوطنات التي تقع على هذا الطريق (18.45) كم$^2$ مشكلة نسبة تقدر ب (26.8) % من مساحة المستوطنات الواقعة على الطرق الثانوية، بالإضافة إلى ذلك فقد استقطب مراكز الخدمات فتقع علية (26) مدرسة بشكل مباشر و (3) مراكز صحية فرعية وبيوت صحية عددها (2) و(9) محطات لتعبة الوقود ومحطتين لتعبئة الغاز السائل كما يتميز هذ الطريق بخدماته التجارية فتقع علية محال بيع المفرد في تلك المناطق منشرة على الطريق مباشرة وتعتبر مستوطنة (اسديرة وسطى ) مركز الثقل التجاري وتأتي بعدها مستوطنة (عويجيلة ) في المرتبة الثانية .

**4-2-3-2-3- مفرق الهيجل ـ كنعوص:** ويأتي بالمرتبة الثالثة من حيث أهمية للاستيطان البشري فقد بلغ عد المستوطنات الواقعة علية (7) مستوطنات بمساحة تقدر ب (12.09) كم$^2$ وبواقع سكاني بلغ (**32.340**) نسمة مشكلين (15) % من مجموع سكان المستوطنات الواقعة على الطرق الثانوية كما تقع عليه بشكل مباشر بحدود (13) مدرسة ومركزين صحييّن. و(6) محطات لتعبة الوقود.

**4-2-3-2-4- مفرق الخصم ـ القلعة ـ السكنية:** ويأتي بالمرتبة الرابع بواقع سكاني بلغ (3807) نسمة المتمثلين بسكان مستوطنة واحدة تقع على هذا الطريق وبنسبة مساحة بلغت (1) % من مجموع المساحة المستغلة للاستيطان البشري على الطرق الثانوية في منطقة الدراسة

**4-2-3-2-5- مفرق الهيجل ـ تل الصيد:** ويبلغ طوله (20) كم وجاء في المرتبة الخامسة في أهمية في توزيع المستوطنات البشرية على الطرق الثانوية إذ وقعت علية مستوطنتان بواقع سكاني بلغ (593) نسمة من مجموع سكان المستوطنات على الطرق الثانوية في منطقة الدراسة كما يقع علية وبشكل مباشر مجموعة من مراكز الخدمات اهما مركز صحي نموذجي و(6) محطات لتعبة الوقود ومحطتين لتعبئة الغاز السائل

### 4-2-3-3- الطرق المحلية:

تشكل الطرق المحلية أهمية بالغة في تطور ونمو المستوطنات البشرية إذ تعمل على ربط أجزاء تلك المستقرات مع بعضها وقد اتضح من خلال ملاحظة الجدول (24) أنها تساهم بشكل واضح في انتشار المستقرات الحضرية من جهة كما تشترك مع الطرق الثانوية في ربط تلك المستقرات الواقعة عليها، حيث بلغ عدد المستوطنات الواقعة على الطرق المحلية بشكل مستقل عن بقية أصناف الطرق (7) مستوطنات، إذ بلغت مساحة تلك المستوطنات مجتمعة (5.36)كم$^2$ يستوطنها (5.866) نسمة موزعين على الطرق التي تقع عليها مستوطناتهم بشكل مباشر فعلى الرغم من كثرة الوصلات في الطرق المحلية لشبكة الطرق البرية في منطقة الدراسة إلا ان الطرق الأكثر أهمية هي التي تقع عليها المستوطنات بشكل مباشر و مستقل عن بقية الأصناف الأخرى ولا يشترك فيها اكثر من صنف ، وعلى هذا فقد بلغ عدد هذه الطرق (4) ثلاثة منها في الجانب الغربي لنهر دجلة و واحد في الجانب الشرقي وكما موضح في جدول (27)

جدول (27) توزيع المستوطنات البشرية على الطرق المحلية لسنة (2020)

| ت | اسم الطريق | طول الطريق /كم | المقاطعات التي يمر بها الطريق | عدد المستوطنات | مساحة المستوطنات/كم2 | النسبة % | عدد السكان | النسبة % |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | العيثة ـ عذية ـ رفيع | 23 | 6/ | 2 | 0.51 | 9 | 350 | 5.9 |
| 2 | ام العمايم ـ مفرق شكرا | 7.5 | 19/4 | 1 | 0.64 | 11.5 | 76 | 1.3 |
| 3 | السكنية ـ الخانوكة ـ الجفر | 15 | 21/89 | 2 | 3.66 | 65 | 5,299 | 90.5 |
| 4 | تل الصيد | 5 | 41 | 1 | 0.82 | 14.5 | 136 | 2.3 |
| | المجمـــــــوع | 50.5 | 6 | 6 | 5.63 | 100% | 5,861 | 100 |

المصدر من عمل الباحث بالاعتماد على

1- مديرية طرق وجسور محافظة صلاح الدين، التخطيط والمتابعة ، بيانات غير منشورة، 2020

2- ـ وزارة التخطيط، الجهاز المركزي للإحصاء، دائرة إحصاء صلاح الدين، قسم إحصاء الشرقاط، بيانات غير منشورة، 2020.

3- مرئية القمر الصناعي Sentinel 2 لسنة (2020) وبرنامج Arc Gis. 10.3، واستخدام الأداة Measure لقياس المساحة

يتبين من خلال ملاحظة الجدول (27) يتضح وجود (4) طرق ساهمت بشكل مستقل عن بقية أصناف الطرق في انشار المستوطنات البشرية وكما يلي

**4-2-3-3-1- العيثة ـ اعذية ـ ارفيع** : ويشكل هذا الطريق دارة نقلية ضمن حدود المقاطعة (6/جرناف شرقي) حيث بلغ عدد المستوطنات الواقعة على هذا الطريق (2) وبعدد سكاني بلغ (350) نسمة من سكان منطقة الدراسة فقد اسهم هذا الطريق ببقاء تلك المستوطنات في مكانها بالوقت الذي هجرت اغلب المستوطنات اماكنها نتيجة للظروف البيئية وما صاحبها من زيادة في مظاهر التصحر بالإضافة إلى تدهور الوضع الأمني في تلك المنطقة قبل وخلال عام 2014.

**4-2-3-3-2- ام العمايم ـ مفرق شكرا:** ويبلغ طوله (7.5) كم، تقع علية مستوطنة واحدة وبمساحة تقدر بـ (0.64)% وبعدد سكاني بلغ (76) نسمة مشكلين نسبة قدرها (1.3) من مجموع السكان المستوطنين على الطرق المحلية.

**4-2-3-3-3- السكنية ـ الخانوكة ـ الجفر:** ويبلغ طوله (15) كم ويعتبر الأهم بين الطرق المحلية من حيث الاستيطان إذ  بلغ عدد المستوطنات الواقعة علية بشكل مباشر (2) وبعدد سكاني بلغ (5.304) مشكلين نسبة قدرها (90.5) % من مجموع السكان الموزعين على الطرق المحلية.

**4-2-3-3-4- طريق تل الصيد:** ويبلغ طوله (5) كم، وهو يمتد ليخدم قرية تل الصيد الواقعة اقصى الجزء الشرقي لمنطقة الدراسة والبالغ عدد سكانها (136) نسمة مشكلين نسبة قدرها (2.3) % من مجموع السكان الموزعين على الطرق الثانوية. وبهذا يتضح دور تلك الطرق في مساهمتها في توزيع المستوطنات البشرية إذ  ان جميع هذه المستوطنات ريفية وهي ضمن نمط الاستيطان المبعثر

### 4-2-3-4- الطرق الريفية (الترابية ـ الحصوية)

ساهمت الطرق الريفية في منطقة الدراسة في توزيع المستقرات البشرية إذ  ان هذه الطرق تتسم بقلة التكاليف عند الانشاء مما جعلها أكثر الأصناف انتشارا ضمن منطقة الدراسة، ادى ذلك إلى ان تمتلك كل مستوطنة طريق خاص بها فقد ساهمت بتوزيع واستقرار (12) مستوطنة جميعها مستوطنات ريفية بعدد سكان يبلغ (5.304) نسمة موزعة على (11) طريق متباينة في اطوالها ومواصفاتها. والجدير بالذكر ان من ضمنها طرق صحراوية تقع في المناطق النائية لمنطقة الدراسة اذ  ساهمت وبشكل كبير في استقرار المستوطنات الريفية الواقعة عليها بشكل مباشر بالوقت الذي هجرت فيه اغلب المستقرات اماكنها نتيجة لتدهور الوضع الأمني في تلك الأجزاء البعيدة من التجمعات السكانية ولظروف البيئة المتمثلة بقلة سقوط الامطار وانتشار مظاهر التصحر على أطراف منطقة الدراسة الشرقي والغربي ولكونها مستوطنات ريفية ويمارس أهلها الزراعة الديمية وتربية المواشي فقد ساهم ذلك في هجر اغلب المستوطنات والاتجاه نحو المستقرات الأكبر حجما على الطرق الثانوية بالأخص  ويوضح الجدول (28) المستقرات البشرية الواقعة على الطرق الريفية ونسبة ما يشكله كل طريق من حيث عدد المستوطنات والسكان  وكما يلي

جدول (28) المستوطنات البشرية على الطرق الريفية (الترابية - الحصوية) لسنة (2020)

| ت | اسم الطريق | طول الطريق /كم | المقاطعات التي يمر بها الطريق | عدد المستوطنات | مساحة المستوطنات/كم2 | النسبة % | عدد السكان | النسبة % |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | كنعوص - سحل المضيف - شيالة | 6 | 80/31 | 2 | 0.9 | 12.8 | 1,231 | 23.2 |
| 2 | جديدة - الناهية - سيسبانة | 13 | 32/33/34 | 1 | 0.43 | 6.1 | 948 | 18.4 |
| 3 | سيسبانة - حمد ستير - طوينة | 8 | 34/ 35 | 1 | 0.31 | 4.4 | 584 | 11 |
| 4 | عويجيلة - عين حياوي | 5 | 83/35 | 1 | 0.87 | 12.4 | 716 | 13.3 |
| 5 | عويجيلة - سيحة عثمان | 10 | 75/35/99 | 1 | 0.84 | 12 | 907 | 17 |
| 6 | صالح اليوسف - الاكرح | 9 | 73/37/36 | 1 | 0.28 | 4.2 | 322 | 6 |
| 7 | الجغايفة - تل الهوى | 8 | 74/37/36 | 1 | 0.83 | 11.8 | 76 | 1.4 |
| 8 | مفرق اسديرة - قرية الطلب | 4 | 70 /40 | 1 | 0.47 | 6.7 | 113 | 2.1 |
| 9 | الفياض – الحسك | 8 | 64/69/42 | 1 | 0.42 | 6.2 | 181 | 3.4 |
| 10 | وادي رفيع - طريق (بغداد. موصل) | 14 | 18 | 1 | 0.94 | 13.4 | 124 | 2.3 |
| 11 | ام العمايم - شنف | 9 | 18 | 1 | 0.7 | 10 | 102 | 1.9 |
| | المجمـــــــــوع | 94 | 20 | 12 | 6.99 | 100% | 5,304 | 100% |

المصدر من عمل الباحث بالاعتماد على

1– مديرية طرق وجسور محافظة صلاح الدين، التخطيط والمتابعة، بيانات غير منشورة، 2020

2– - وزارة التخطيط، الجهاز المركزي للإحصاء، دائرة إحصاء صلاح الدين، قسم إحصاء الشرقاط، بيانات غير منشورة، 2020.

3- مرئية القمر الصناعي Sentinel 2 لسنة (2020) وبرنامج Arc Gis. 10.3 ، واستخدام الأداة Measure لقياس المساحة

4- الدراسة الميدانية للباحث

ويتضح من خلال الجدول (28) اختلاف دور كل طريق في توزيع مراكز الاستيطان وحجم السكان على كل طريق من الطرق المساهمة في توزيع المستقرات البشرية وكما يلي

**4-2-3-4-1- كنعوص ـ سحل المضيف ـ شياله:** ويبلغ طوله (6) كم ويخدم مستوطنتين ريفيتين يبلغ عدد سكانهما (1.231) نسمة وهو الطريق الريفي الأكثر أهمية كونه يخدم أكثر عدد من السكان من بين الطرق الريفية في المنطقة كما تقع على هذا الطريق مدرسة تخدم كلا المستوطنتين

**4-2-3-4-2-جديدة ـ الناهية ـ سيسبانة:** ويتفرع من الطريق (كنعوص ـ سحل المضيف ـ شيالة) ويبلغ طوله (13) كم ، ويصل إلى قرية الناهية البالغ عدد سكانها (984) نسمة إذ تقع علية مستوطنة واحدة إلا انه يخدم اكثر من مستوطنة خاصة في نقل منتجاتها الزراعية وتسهيل وصول المعدات الزراعية إلى ارضي تلك المناطق وهو بالمرتبة الثانية من حيث الأهمية في خدمة السكان كما له أهمية في نقل المنتجات الزراعية للمناطق الزراعة الديمية في منطقة تواجده .

**4-2-3-4-3- سيسبانة ـ حمد ستير ـ طوينة:** ويبلغ طوله (8) كم وتقع علية مستوطنة واحدة البالغ مساحتها (0.31) كم$^2$ ويبلغ عدد سكانها (584) نسمة كما تقع على هذا الطريق مدرسة ابتدائية تخدم تلك المستوطنة.

**4-2-3-4-4- عويجيلة ـ عين حياوي :** ويمتد هذا الطريق من مستوطنة عويجيلة باتجاه الشرق نحو أراضي الزراعة الديمية وتقع علية مستوطنة واحدة ايضا ذات المساحة (0.87) كم$^2$ و البالغ عدد سكانها (716) نسمة حيث سهل هذا الطريق تواصل سكان تلك المستوطنة مع المستوطنات الأخرى مما أدى إلى استقرارهم هناك كما جلب هذا الطريق مدرسة ذات الدوام المزدوج (الابتدائي والثانوي ) مما أدى إلى استقرارهم هناك .

**4-2-3-4-5- عويجيلة ـ سيحة عثمان:** ويبلغ طوله (10) كم وتقع علية مستوطنة (سيحة عثمان) البالغ عدد سكانها (907) نسمة مشكلين نسبة قدرها (17)% من سكان المستوطنات الواقعة على الطرق الريفية إذ ا كان له دور في سهولة الوصول والاتصال مما سهل جلب مراكز الخدمة الصحية والتعليمية حيث تحتوي المستوطنة على مدرسة وبيت صحي يقعان مباشرة على هذا الطريق .

**4-2-3-4-6- صالح اليوسف ـ الاكرح:** ويمتد من مستوطنة صالح اليوسف على الطريق الثانوي (مفرق الهيجل ـ تل الصيد ) باتجاه الشرق وتقع علية مستوطنة (الاكرح ) البالغ عدد

سكانها (322) نسمة وله أهمية في سهولة الوصول والاتصال بين تلك المستوطنة والمستوطنات الأخرى إذ تتفرع من مستوطنة الاكرح مجموعة طرق باتجاه المستوطنات الريفية الأخرى وكان له دور في وصول حوضيات نقل مياه الشرب إلى تلك المستوطنة والمستوطنات المجاورة كما ساهم الطريق في جذب موقع المدرسة على الطريق مباشرة .

**4-2-3-4-7- الجغايفة - تل الهوى:** ويبلغ طوله (8) كم ويصل إلى مستوطنة واحدة يبلغ عدد سكانها (76) نسمة ويخدمهم ويسهل وصولهم واتصالهم إلى باقي المستوطنات البشرية على الطرق الريفية والمعبدة .

**4-2-3-4-8- مفرق اسديرة ـ قرية الطلب** : ويبلغ طوله (4) ويمتد من مفرق مستوطنة اسديرة وسطى على الطريق الثانوي ( مفرق الهيجل - تل الصيد ) باتجاه الشرق ويخدم اكثر من مستوطنة وتقع علية قرية الطلب البالغ عدد سكانها (113) نسمة البالغ نسبتهم (2.1)% من سكان المستوطنات الواقعة على الطرق الريفية كما تقع علية مدرسة خربة طلب بالإضافة إلى وجود بيت صحي يقع على هذا الطريق أيضا .

**4-2-3-4-9- الفياض - الحسك** : ويتجه من مستوطنة الفياض الواقعة على الطريق الثانوي (مفرق الهيجل - شاطي الجدر) باتجاه الشرق ويبلغ طوله (8) وتقع علية مستوطنة واحدة البالغ عدد سكانها (131) نسمة مشكلين نسبة قدرها (3.4) % من سكان المستوطنات البشرية الواقعة على الطرق الريفية كما تمتلك تل المستوطنة مدرسة ابتدائية تقع مباشرة على الطريق أيضا .

**4-2-3-4-10- وادي رفيع - طريق (بغداد - موصل )** : ويبلغ طوله (14) كم ويصل بين الطرق المحلية والطريق الرئيس (بغداد - موصل ) عند مستوطنة رفيع الواقعة على الطريق الثانوي( العيثة - اعذية - رفيع ) وتقع علية مستوطنة واحدة يبلغ عدد سكانها (124) نسمة وهي بمساحة تبلغ (0.94) $كم^2$ حيث يسهل اتصالها مع الطرق المحلية والطريق الرئيس في منطقة الدراسة .

**4-2-3-4-11- ام العمايم - شنف** : ويبلغ طوله (9) كم ويخدم مستوطنة واحدة يبلغ عدد سكانها (102) نسمة حيث يساهم في تسهيل اتصالها مع المستوطنات الأخرى على الطريق الرئيس والطرق المحلية كما تحتوي المنطقة على بيت صحي يقع على الطريق مباشرة يخدم سكان تلك المنطقة وسكان المزارع الريفية المنفردين حولها . وبهذا يتضح دور الطرق الريفية في توزيع المستقرات البشرية في منطقة الدراسة وبشكل واضح إذ لا تبعد عنها المستوطنات فجميع المستوطنات تقع على الطريق مباشرة، كما ان لأصناف الطرق البقية تساهم أيضا بربط تلك

المستوطنات مع بعضها البعض وتسهل اتصالها فيما بينها وتشكل شبكة نقل متصلة معا بعضها في منطقة الدراسة كما تحقق سهولة الوصول والاتصال بين المستوطنات ، وبغية التعرف على المستوطنات الاسهل اتصال ينبغي دراسة سهولة الاتصال بالنسبة لعدد السكان وبالنسبة لعدد الوصلات وبالنسبة لمسافة الفعلية وكما يلي :

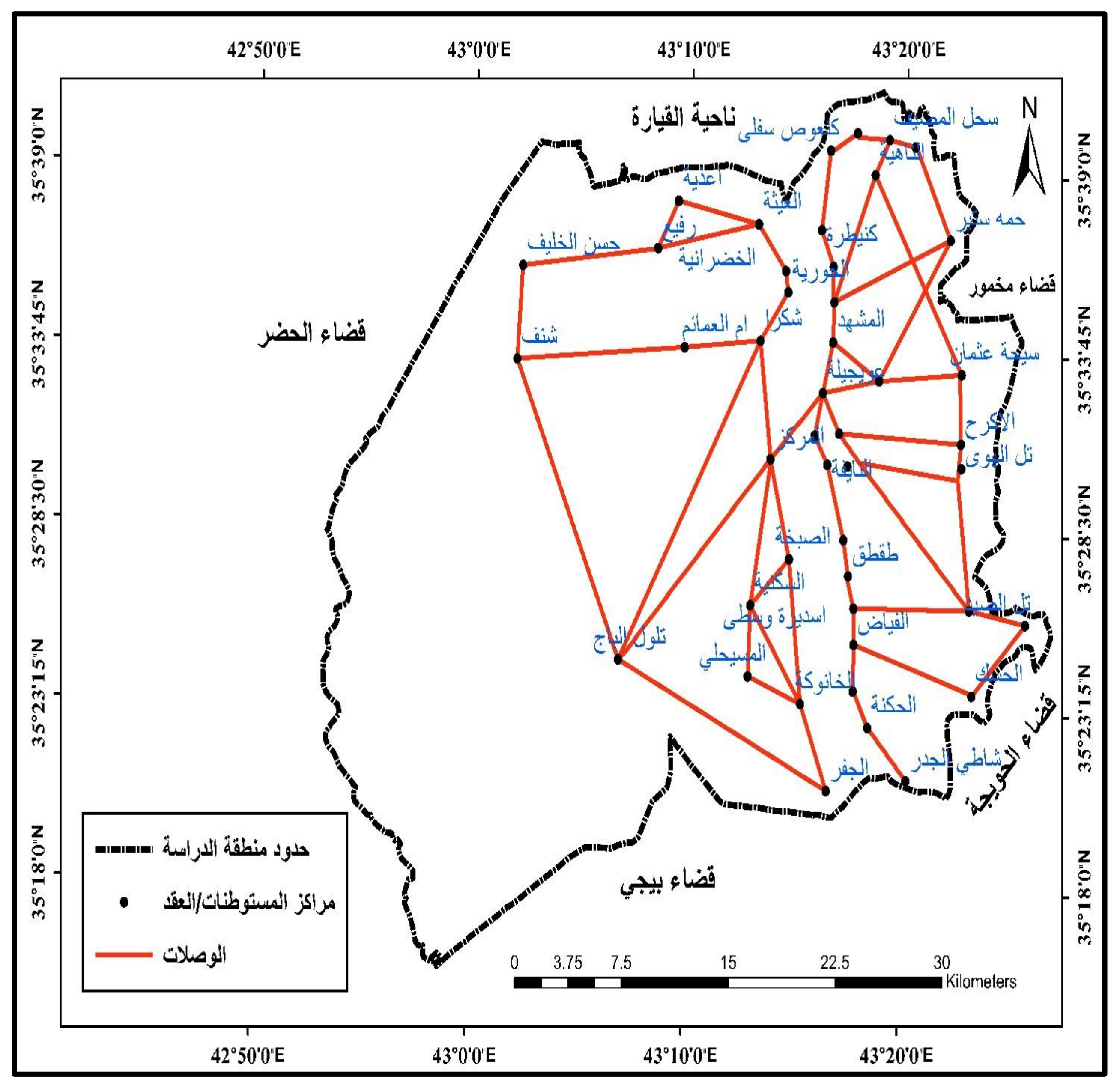
## 4-2-4- الرتبة المرجحة لمستوطنات منطقة الدراسة:

تعتبر دراسة الرتبة المرجحة من الدراسات الإحصائية ذات الأهمية في معرفة العقد (المستوطنات) التي تحظى بالرتبة المرجحة (الأولى) في الاتصال والوصول من خلال دراسة سهولة الوصول بالنسبة لعدد الوصلات وعدد السكان والمسافة الفعلية لكل عقدة(مستوطنة) مع بقية العقد (المستوطنات) في منطقة الدراسة من خلال تحويل خريطة الطرق والمستوطنات إلى خريطة طوبولوجية مكونة من عقد و وصلات وهو فرع من فروع الهندسة يعالج اشكال الشبكات بخطوط مستقيمة بين نقطتين أو اكثر(العقد) والتي تمثل مستوطنات منطقة الدراسة وبمختلف الابعاد للعقد داخل الشبكة[1]، وتوضح الخريطة (24) الخريطة الطوبولوجية لمنطقة الدراسة وبعد انتاج الخريطة الطوبولوجية نقوم من خلالها بأنشاء مصفوفات للعقد توضح سهولة الوصول بالنسبة لعدد الوصلات(والتي يوضحها الملحق(3) ) وان العقدة التي تتصل مع بقية عقد الشبكة بأقل عدد من الوصلات تحصل على المرتبة الأولى في سهولة الوصول بالنسبة لعدد الوصلات ، ثم نكرر العملية بأنشاء مصفوفة توضح سهولة الوصول بالنسبة للمسافة الفعلية (كما موضحة في ملحق(4) )، وان العقدة التي تحظى بأقل مسافة تربطها مع بقية عقد (مستوطنات) الشبكة تحصل على المرتبة الأولى ، ومن ثم نأخذ مرتبة العقد بالنسبة لعدد السكان فالعقدة التي تحظى بأكثر عدد من السكان تأخذ المرتبة الأولى ، بعد اكمال هذه الجداول نقوم باستخراج الرتبة المرجحة الاسهل وصولا بين العقد(المستوطنات ) في منطقة الدراسة من خلال جمع مراتب العقد بالنسبة لعدد الوصلات و المسافة الفعلية و المرتبة بالنسبة لعدد السكان كما موضح في الجدول (29) ثم نجمع هذه الرتب لكل عقدة من عقد الشبكة في منطقة الدراسة التي تمثل المستوطنات البشرية وان العقدة التي تحظى باقل مجموع تحصل على المرتبة الأولى والمرجحة لان تكون هي المستوطنة المركزية والاسهل اتصالا و وصولا بين المستوطنات البشرية في منطقة الدراسة ثم

(1) مجيد ملوك السامرائي، جغرافية النقل الحديثة وتطبيقاتها الحاسوبية، مصدر سابق، ص 80

التي تليها تأخذ الرتبة الثانية وهكذا والعقد التي تحظى بنفس المجموع تأخذ نفس الرتبة المرجحة وكما يلي .

**خريطة (24) الخريطة الطوبولوجية للعقد والوصلات (الرتبة المرجحة) لسنة (2020)**




المصدر/ من عمل الباحث بالاعتماد على

1- وزارة التخطيط، الجهاز المركزي للإحصاء، دائرة إحصاء صلاح الدين، قسم إحصاء الشرقاط، بيانات غير منشورة ،2020.

2- مرئية القمر الصناعي Sentinel 2 لسنة (2020) وبرنامج Arc Gis. 10.3

ومن ملاحظة الخريطة (24) نقوم بأنشاء المصفوفات وجدول الرتبة المرجحة لاستخراج المستوطنات الاسهل وصولا بين مستوطنات منطقة الدراسة وكما يلي :

**جدول (29) الرتبة المرجحة الاسهل وصولا واتصالا لمستوطنات منطقة الدراسة لسنة(2020)**

| ت | العقد | الرتبة بالنسبة لعدد الوصلات | الرتبة بالنسبة للمسافة الفعلية | الرتبة بالنسبة لعدد سكان | المجموع | الرتبة المرجحة |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | المركز | 2 | 11 | 1 | 14 | 2 |
| 2 | شكرا | 7 | 8 | 8 | 23 | 5 |
| 3 | الحورية | 16 | 13 | 10 | 39 | 7 |
| 4 | الخضرانية | 24 | 16 | 2 | 42 | 9 |
| 5 | العيثة | 29 | 20 | 3 | 52 | 14 |
| 6 | اعذية | 34 | 35 | 36 | 105 | 37 |
| 7 | ارفيع | 33 | 38 | 44 | 115 | 39 |
| 8 | حسن الخليف | 25 | 45 | 39 | 109 | 38 |
| 9 | ام العمايم | 18 | 21 | 43 | 82 | 29 |
| 10 | شنف | 17 | 42 | 41 | 100 | 35 |
| 11 | الصبخة | 12 | 23 | 18 | 53 | 15 |
| 12 | السكنية | 13 | 31 | 21 | 65 | 20 |
| 13 | المسيحلي | 22 | 39 | 19 | 80 | 27 |
| 14 | الخانوكة | 19 | 41 | 16 | 76 | 25 |
| 15 | الجفر | 26 | 44 | 27 | 97 | 34 |
| 16 | تلول الباج | 9 | 43 | 24 | 76 | 25 |
| 17 | عويجيلة | 1 | 1 | 5 | 7 | 1 |
| 18 | المشهد | 5 | 3 | 12 | 20 | 3 |
| 19 | هيجل فوقاني | 10 | 7 | 11 | 28 | 6 |
| 20 | جرناف شرقي | 20 | 12 | 31 | 63 | 18 |
| 21 | كنيطرة | 27 | 17 | 23 | 67 | 21 |
| 22 | كنعوص سفلى | 30 | 25 | 20 | 75 | 24 |
| 23 | كنعوص عليا | 31 | 33 | 17 | 81 | 28 |
| 24 | سحل المضيف | 23 | 30 | 30 | 83 | 30 |
| 25 | الناهية | 15 | 32 | 25 | 72 | 23 |
| 26 | شيالة | 21 | 26 | 33 | 80 | 27 |
| 27 | حمد ستير | 10 | 27 | 32 | 69 | 22 |
| 28 | عين حياوي | 4 | 9 | 28 | 41 | 8 |
| 29 | سيحة عثمان | 6 | 18 | 26 | 50 | 13 |
| 30 | السفينة | 4 | 2 | 15 | 21 | 4 |
| 31 | النايفة | 15 | 4 | 29 | 48 | 11 |
| 32 | اسديرة عليا | 20 | 10 | 9 | 39 | 7 |
| 33 | طقطق | 21 | 14 | 14 | 49 | 12 |
| 34 | اسديرة وسطى | 24 | 15 | 6 | 45 | 10 |
| 35 | الفياض | 28 | 22 | 7 | 57 | 16 |
| 36 | اسديرة سفلى | 32 | 28 | 4 | 64 | 19 |
| 37 | الحكنة | 35 | 34 | 22 | 91 | 32 |
| 38 | شاطي الجدر | 36 | 40 | 13 | 89 | 31 |
| 39 | صالح اليوسف | 3 | 5 | 42 | 50 | 13 |

| 40 | الجغايفة | 8 | 6 | 34 | 48 | 11 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 41 | الاكرح | 5 | 19 | 35 | 59 | 17 |
| 42 | تل الهوى | 11 | 24 | 43 | 78 | 26 |
| 43 | خربة طلب | 14 | 29 | 40 | 83 | 30 |
| 44 | تل الصيد | 21 | 36 | 38 | 95 | 33 |
| 45 | الحسك | 27 | 37 | 37 | 101 | 36 |

المصدر/ من عمل الباحث بالاعتماد على

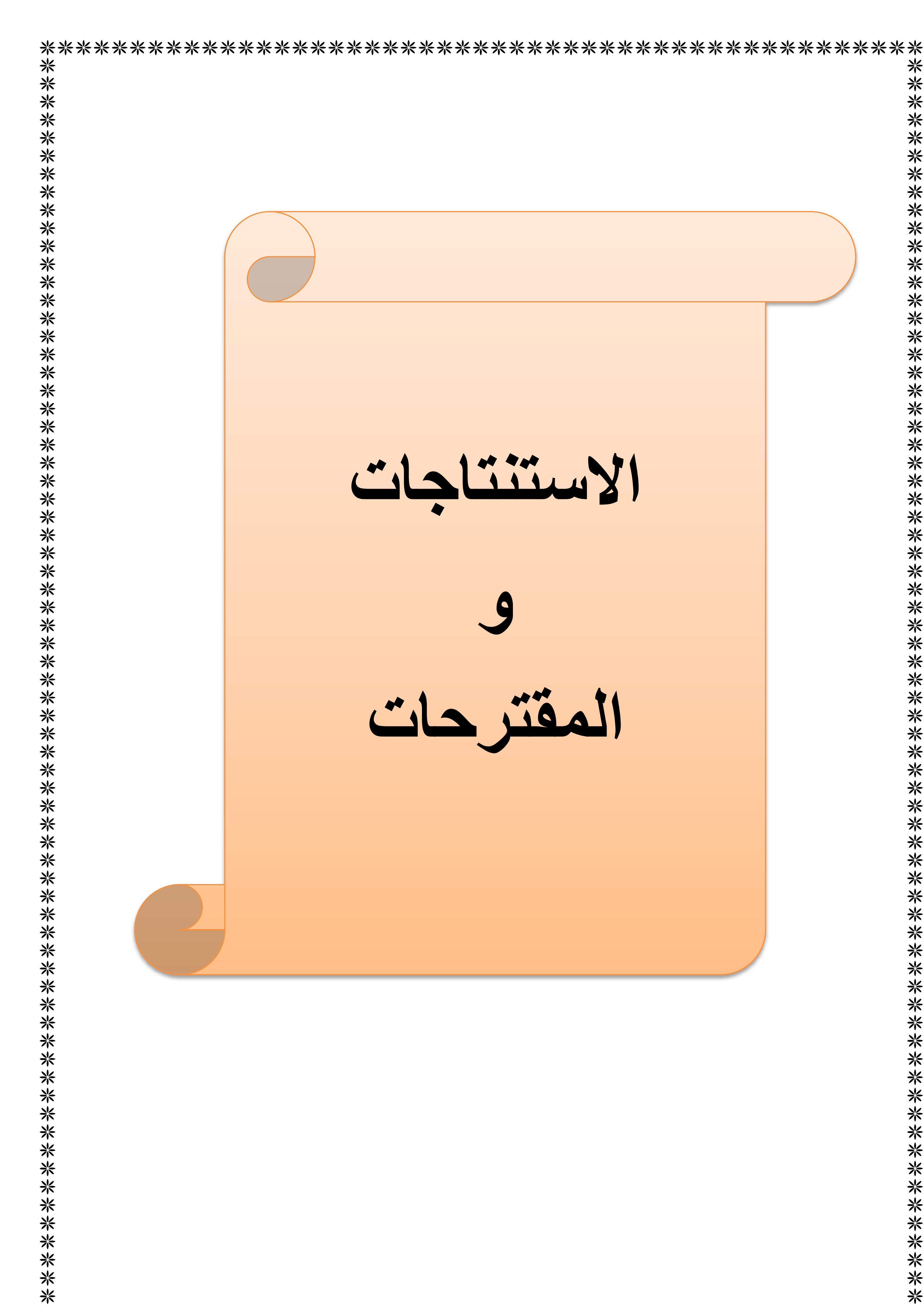
1- – وزارة التخطيط، الجهاز المركزي للإحصاء، دائرة إحصاء صلاح الدين، قسم إحصاء الشرقاط، بيانات غير منشورة، 2020.

2- مرئية القمر الصناعي 2 Sentinel لسنة (2020) وبرنامج 9,2 .Arc Gis

3- مديرية طرق وجسور محافظة صلاح الدين، التخطيط والمتابعة، بيانات غير منشورة، 2020

4- الخريطة (24)

من خلال ملاحظة الجدول (29) تبين ان مستوطنة (عويجيلة ) حظيت بالمرتبة المرجحة الاسهل وصولا واتصالا بين مستوطنات منطقة الدراسة إذ ا حصلت على المرتبة الأولى بالنسبة لعدد الوصلات اللازمة للوصول إلى جميع مستوطنات منطقة الدراسة ، والمرتبة الأولى بالنسبة لمسافة الفعلية أي اقل مسافة للوصول إلى جميع مستوطنات الشبكة ،كما حصلت على المرتبة الخامسة بالنسبة لعدد السكان وبذلك كونت اقل مجموع للرتب بواقع (7) وبالتالي حصلت على المرتبة الأولى والمرجحة ، وجاءت بعدها مستوطنة (المركز) وهي المستوطنة الحضرية الوحيدة التي تمثل مركز قضاء الشرقاط بالمرتبة الثانية بمجموع رتب بلغ (14) ، ثم مستوطنة (المشهد) بالمرتبة الثالثة بمجموع رتبي بلغ (20) ، ثم مستوطنة (السفينة ) بالمرتبة الرابعة ، ومستوطنة (شكرا) بالمرتبة الخامسة ، ومستوطنة (هيجل فوقاني) بالمرتبة السادسة ،كما حصلت كل من مستوطنة (الحورية) و (اسديرة عليا )على المرتبة السابعة ، ومستوطنة (عين حياوي) بالمرتبة الثامنة ومستوطنة (الخضرانية) بالمرتبة التاسعة كما حصلت مستوطنة (اسديرة وسطى) على المرتبة العاشرة في سهولة الوصول والاتصال بين المستوطنات في منطقة الدراسة وجاءت كل من مستوطنات (شنف /الحسك/ اعذية/ حسن الخلف /ارفيع ) بالمراتب الخمسة الأخيرة وعلى التوالي (39/38/37/36/35) كونها مستوطنات ضمن النمط المنتشر وبعيدة عن مناطق التركز السكاني وذات اعداد سكان قليلة مما جعلها تحظى بالمراتب الأخيرة وهي الأصعب وصولا واتصالا بين المستوطنات في منطقة الدراسة حيث تحتاج إلى اكثر المسافات واكثر عدد في الوصلات للوصول إلى بقية مستوطنات منطقة الدراسة .


الاستنتاجات
و
المقترحات

## الاستنتاجات:

1- اثرت طرق النقل بشكل مباشر على نشوء وتوزيع المستوطنات البشرية في قضاء الشرقاط اذ وقعت جميع المستوطنات على الطرق وبشكل مباشر وعلى اختلاف اصنافها.

2- تميزت شبكة الطرق بانها ذات كفاءة ربط عالية وفق المؤشرات الإحصائية اذ دلت تلك المؤشرات على وجود ترابط تام في الشبكة مع وجود أكثر من شبكة كاملة ضمنها، وهذا ميزها بكفاءة ربط عالية لمستوطنات منطقة الدراسة مع بعضها البعض اذ سهلت الوصول والاتصال الى كافة أجزاء المنطقة.

3- دلت دراسة عامل الارتباط الى وجود ارتباط بين طرق النقل والمستوطنات لكن بدرجة ضعيفة لوجود مقاطعات تقل فيها اطوال الطرق البرية، اما لارتباط مع مراكز الخدمة فانة ارتباط إيجابي قوي مع طرق النقل والمستوطنات دلالة على توزيعها مع امتداد الطرق والمستوطنات.

4- تميزت طرق الشبكة بأنها ذات كفاءة فعلية متباينة من الضعيفة الى ضعيفة جدا، باستثناء الطريق الرئيسي (بغداد ـ موصل) ضمن منطقة الدراسة تميز بكفاءة عالية بدرجة جيدة جدا.

5- بلغ اجمالي اطوال الطرق في منطقة الدراسة (699) كم منها (313) كم معبدة فقط.

6- بلغت كثافة الطرق بالنسبة لعدد السكان (30.54) كم لكل (10.000) نسمة، في حين كانت الكثافة بالنسبة للمساحة (365) كم لكل (1000) كم2

7- تباين توزيع المستوطنات البشرية على أصناف الطرق بشكل كبير اذ حظيت الطرق الثانوية بالحصة الأكبر من عدد المستوطنات اذ وقعت (26) مستوطنة عليها بالمقابل كانت الطرق الرئيسية اقلها جذبا للمستوطنات بواقع مستوطنة واحدة فقط في حين وقعت (6) مستوطنات على الطرق المحلية و(12) مستوطنة وقعت على الطرق الترابية والحصوية.

8- اخذت مستوطنات منطقة الدراسة انماطا توزيعية مختلفة من حيث الشكل وحجم السكان اذا ضم النمط المتجمع ما نسبة (51%) من سكان منطقة الدراسة بواقع (6) مستوطنات، في حين ضم النمط الخطي ما نسبة (29.5) من سكان منطقة الدراسة بواقع (8) مستوطنات، اما النمط المبعثر فعلى الرغم من زيادة عدد مستوطناته الذي وصل الى (31) مستوطنة الى انه شكل ما نسبة (19.5) من سكان منطقة الدراسة.

9- كان للعوامل الطبيعية دورا بارز في التأثير على امتداد الطرق اذ اثرت تلك العوامل وخاصة عامل السطح على مد شبكات الطرق ونشوء وتطور المستوطنات البشرية اذ قامت المدينة على المظهر

التضاريسي المعروف بالمصاطب النهرية لاستواء سطحه الذي سمح بالاستيطان ومد شبكة الطرق اذ يتراوح ارتفاعه بين (160 ـ 190.9) متر فوق مستوى سطح البحر.

10- ضهر دور العوامل البشرية بشكل واضح في التأثير على طرق النقل وبالأخص عامل العدد السكاني والمناطق السكنية فهي الأساس للعوامل البشرية بالإضافة الى مراكز الخدمة التي تساهم في جذب الطرق البرية نحوها وتقع عليها وتجذب السكان نحوها.

**المقترحات:**

1- الإسراع بأجراءت انشطار الوحدات الإدارية المقرر انشطارها من مركز القضاء لتقليل الزخم الحاصل على المؤسسات الخدمية في مركز القضاء.

2- زيادة اطوال الطرق المعبدة لمنطقة الدراسة كونها لا تشكل سوى (55 %) من مجموع اطوال شبكة الطرق في المنطقة. ومتابعة تنفيذ الطرق وفق المواصفات الهندسية العالمية فقد اثرت صفقات الفساد في نوع ومواصفات الطرق في المنطقة وبشكل كبير.

3- ضرورة انشاء مناطق سكنية وفق التخطيط الهندسي في المناطق الخالية وذلك بتوفير الخدمات فيها وذلك لتجنب الزخم والتزاحم في المناطق السكنية الحالية.

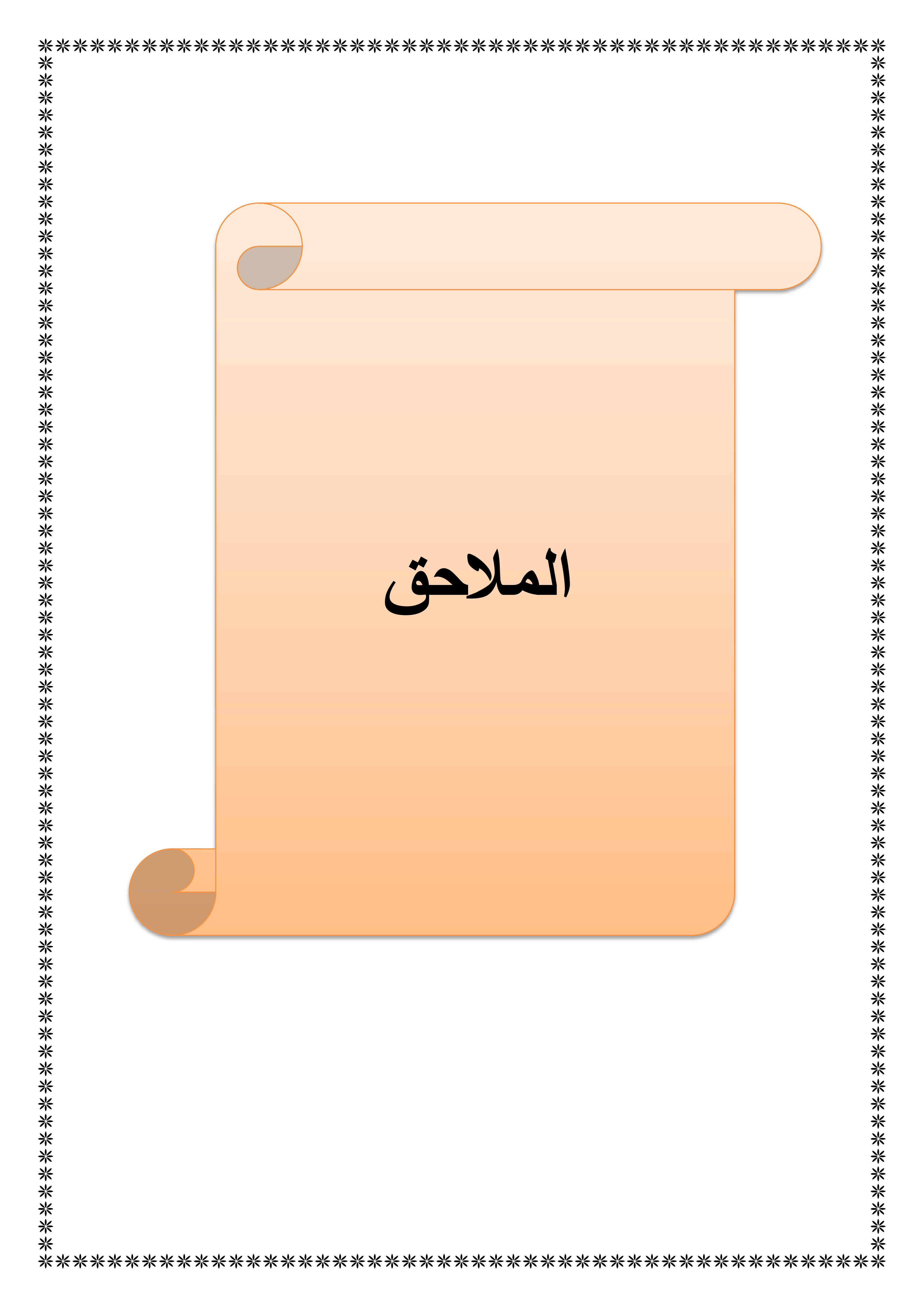
4- انشاء جسر ثاني يسهم في زيادة الربط لشبكة الطرق في منطقة الدراسة واحياء مناطق جديدة تستغل لاستعمال السكني اذ لا يوجد سوى جسرا واحدا يربط الجزء الشرقي بالغربي للقضاء مما يجبر بعض المواطنين الى العبور بواسطة القوارب عند مستوطنة (السفينة) لاختصار المسافة والوقت.

5- ضرورة الاهتمام بصيانة الطرق التي قللت التكسرات والمطبات الصناعية من كفاءتها الفعلية اثناء التنقل.

6- نقل معارض السيارات وسوق الخضار (البيع بالجملة) من مركز القضاء الى خارج المركز كونه يتسبب بوجود مسافة معطلة من الطرق داخل مركز المدينة والذي بدورة يتسبب في زيادة الاختناقات المرورية.

7- وضع حد للمركبات غير المسجلة في سجلات وزارة الداخلية لما تسببه من اختناقات اذ لا يلتزم سائقيها بقوانين المرور ولا تسجل عليها مخالفات والتي تعاني منها منطقة الدراسة وبشكل كبير.

8- مراقبة ومحاسبة السائقين الغير ملتزمين في بالأوزان المقررة لحمولة المركبات اذ تؤثر هذه التجاوزات على تقليل عمر الطريق المفترض


الملاحق

## ملحق (1) المؤسسات التعليمية في منطقة الدراسة

| ت | اسم المقاطعة | رقمها | روضة | ابتدائية | متوسطة | ثانوية | اعدادية | معهد | كلية | المجموع | عدد البنايات |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | حورية حاوي | 1 | 0 | 3 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 4 | 3 |
| 2 | خضرانية حاوي | 2 | 0 | 7 | 2 | 1 | 1 | 0 | 0 | 11 | 7 |
| 3 | جرناف شرق الحاوي | 3 | 0 | 17 | 4 | 3 | 1 | 0 | 0 | 25 | 16 |
| 4 | حورية الجزيرة | 4 | 0 | 8 | 3 | 1 | 1 | 0 | 0 | 13 | 5 |
| 5 | خضرانية جزيره | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 6 | بعاجة الجزيرة | 19 | 1 | 14 | 5 | 4 | 1 | 0 | 2 | 27 | 21 |
| 7 | محا | 23 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 8 | جرناف شرق جزيرة | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 9 | الخصم الحاوي | 16 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 2 | 1 |
| 10 | الرمضانية | 18 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 11 | خصم الجزيرة | 21 | 0 | 5 | 2 | 0 | 1 | 0 | 0 | 8 | 6 |
| 12 | المسيحلي | 89 | 0 | 4 | 2 | 1 | 0 | 0 | 0 | 7 | 6 |
| 13 | اجميلة الجزيرة | 20 | 0 | 13 | 2 | 2 | 0 | 1 | 1 | 19 | 11 |
| 14 | البلاليج | 87 | 0 | 8 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 8 | 8 |
| 15 | تلول الباج | 88 | 0 | 3 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 5 | 3 |
| 16 | جزيرة الشرقاط | 29 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 17 | سحل المضيف | 31 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 18 | الناهية | 32 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 19 | عين حياوي | 35 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 |
| 20 | قهارة | 87 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 21 | طوينه | 35 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 22 | سيسبانه | 34 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 23 | سنوقة | 37 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 24 | اكرح تحتاني | 36 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |

| 25 | ام كهوة | 39 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 26 | خربة طلب | 40 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 27 | تل الهوى | 38 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 28 | تل الصيد | 41 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 29 | سيحة عثمان | 99 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 30 | شيراو | 89 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 1 |
| 31 | شندر تحتاني | 93 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 32 | الطالعة | 73 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 33 | هيجل كبير | 83 | 0 | 9 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 11 | 5 |
| 34 | هيجل فوقاني | 77 | 0 | 2 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 4 | 2 |
| 35 | النوجة | 33 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 36 | اكنيطرة | 78 | 0 | 3 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 3 |
| 37 | هيجل صغير | 76 | 0 | 2 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 4 | 2 |
| 38 | اعويجيلة | 75 | 0 | 5 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 7 | 4 |
| 39 | السفينة | 74 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 40 | كنعوص سفلى | 79 | 0 | 4 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 | 3 |
| 41 | كنعوص عليا | 80 | 0 | 3 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 5 | 3 |
| 42 | اسديرة عليا | 72 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 43 | حكنة | 68 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 1 |
| 44 | شاطي الجدر | 67 | 0 | 3 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 4 | 1 |
| 45 | وادي التينة | 66 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 46 | الحسك | 42 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 47 | تل هويش | 69 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 48 | احمد المطلك | 70 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 49 | اسديرة وسطى | 71 | 1 | 10 | 2 | 3 | 1 | 0 | 1 | 18 | 8 |
| 50 | اسديرة سفلى | 64 | 0 | 9 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 11 | 5 |

المصدر: – من عمل الباحث بالاعتماد على بيانات وزارة التربية، مديرية تربية صلاح الدين، قسم تربية الشرقاط، بيانات غير منشورة لسنة 2020

## ملحق (2) الأسماء الفعلية لعقد شبكة الطرق البرية في قضاء الشرقاط

| رقم العقدة | اسم العقدة الفعلي | قيمة الاتصال المباشر | رقم العقدة | اسم العقدة الفعلي | قيمة الاتصال المباشر |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | قرية اجديدة /مهجورة | 3 | 49 | قرية ام العمايم | 2 |
| 2 | قرية شيراوة / مهجورة | 3 | 50 | مفرق المحطة | 3 |
| 3 | مفرق طرق ترابية | 4 | 51 | مفرق حسن الخلف | 2 |
| 4 | قرية حمة ستير | 2 | 52 | مفرق قرية شنف | 3 |
| 5 | هيجل فوقاني | 3 | 53 | مفرق قرية عين صديد/ | 3 |
| 6 | مفرق طرق بري | 2 | 54 | مفرق طرق ترابية | 2 |
| 7 | هيجل كبير | 3 | 55 | مفرق طرق ترابية | 2 |
| 8 | قرية سيسبانة | 3 | 56 | مفرق بعاجة خارجي | 2 |
| 9 | مفرق طرق ترابية | 3 | 57 | مفرق بعاجة داخلي | 3 |
| 10 | مفرق الطرق الترابية/ المعبدة | 2 | 58 | منطقة الصناعة | 3 |
| 11 | مفرق للطرق الترابية | 3 | 59 | مفرق الدوائر الحكومية | 3 |
| 12 | قرية عين حياوي | 3 | 60 | مفرق السدة الجديدة | 3 |
| 13 | قرية سيحة عثمان | 3 | 61 | مفرق شارع المطاعم | 3 |
| 14 | مفرق الجسر. الشرقي | 3 | 62 | مفرق اجميلة داخلي | 3 |
| 15 | مفرق الهيجل | 4 | 63 | مفرق اجميلة خارجي | 3 |
| 16 | مفرق طرق ترابية | 3 | 64 | مشروع الماء العملاق | 4 |
| 17 | مفرق الاكرح | 3 | 65 | مفرق اعدادية الصناعة | 3 |
| 18 | قرية الاكرح | 3 | 66 | مفرق الخصم | 3 |
| 19 | مفرق سنوقة | 2 | 67 | مفرق السدة الجديدة الخصم | 3 |
| 20 | قرية سنوقة | 2 | 68 | مفرق ام الشبابيط | 3 |
| 21 | قرية تل الهوى | 3 | 69 | مفرق اجميلة الجديدة | 3 |
| 22 | مفرق طقطق الخارجي | 4 | 70 | قرية السكنية | 3 |
| 23 | مفرق الفهد الخارجي | 3 | 71 | مفرق السكنية | 3 |
| 24 | مفرق خربة طلب | 3 | 72 | مفرق قرية الجفر | 3 |
| 25 | مفرق اسديرة الخارجي | 4 | 73 | قرية الجفر | 3 |
| 26 | قرية تل الصيد | 2 | 74 | قرية المسيحليي | 4 |
| 27 | مفرق الحسك | 3 | 75 | مفرق العدلة | 3 |
| 28 | قرية الحسك | 2 | 76 | مفرق طرق ترابية | 1 |
| 29 | مفرق تل هويش | 3 | 77 | مفرق طرق ترابية | 4 |
| 30 | مفرق الفياض الخارجي | 3 | 78 | قرية عايد العسكر/مهجورة | 3 |
| 31 | مفرق محطة المجبل | 4 | 79 | مفرق طرق زراعية | 2 |
| 32 | مفرق اسديرة سفلى | 3 | 80 | مفرق قرية كباحة/مهجورة | 2 |
| 33 | قرية اسديرة سفلى | 3 | 81 | مفرق طرق زراعية ترابي | 3 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 34 | قرية الحكنة | 2 | 82 | مفرق طرق زراعية ترابي | 3 |
| 35 | قرية شاطي الجدر | 1 | 83 | مفرق عين صديد | 4 |
| 36 | قرية الفهد | 3 | 84 | مفرق طرق ترابية | 3 |
| 37 | قرية طقطق | 3 | 85 | مفرق قرية قهارة /مهجورة | 3 |
| 38 | قرية اسديرة عليا | 4 | 86 | مفرق تلول الباج | 3 |
| 39 | مفرق البت | 5 | 87 | قرية تلول الباج | 3 |
| 40 | مفرق اسديرة داخل | 3 | 88 | مفرق تلول الباج المدخل | 3 |
| 41 | مشروع ماء اسديرة | 2 | 89 | مفرق طرق ترابية | 3 |
| 42 | مفرق طقطق داخل | 1 | 90 | مفرق أراضي زراعية | 3 |
| 43 | مفرق الجسر الجانب الغربي | 3 | 91 | مفرق قرية البوحمد /مهجورة | 3 |
| 44 | قرية شكرا | 3 | 92 | مفرق طرق ترابية | 4 |
| 45 | مفرق الحورية | 4 | 93 | قرية اعويجيلة | 2 |
| 46 | قرية الخضرانية | 3 | 94 | مفرق قريةاعويجيلة الداخل | 3 |
| 47 | مفرق الجرناف . العيثة | 3 | 95 | مفرق اسديرة عليا طقطق | 2 |
| 48 | قرية العيثة | 3 | 96 | قرية طقطق | 3 |
| 97 | قرية حكفة /مهجورة | 3 | 104 | مفرق اسديرة وسطى | 3 |
| 98 | مفرق جزيرة الشرقاط | 3 | 105 | مفرق طريق البت | 3 |
| 99 | مفرق العيثة | 3 | 106 | مفرق طرق ترابية | 3 |
| 100 | قرية بعاجة | 3 | 107 | مفرق بعاجة | 3 |
| 101 | فلكة بعاجة الداخلية | 3 | 108 | مفرق طرق ترابية | 4 |
| 102 | مفرق قرية شكرا | 2 | 109 | مفرق الجسر شكرا | 3 |
| 103 | قرية اسديرة وسطى | 4 | | | |

## ملحق (3) مصفوفة سهولة الوصول طبقا لعدد الوصلات /الجزء الأول

| العقد | المركز | شكرا | الحورية | الخضرانية | العيثة | اعذية | ارفيع | حسن الخليف | ام العمايم | شنف | الصبخة | السكنية |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| المركز | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 5 | 4 | 2 | 2 | 1 | 1 |
| شكرا | 1 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 4 | 3 | 1 | 2 | 2 | 2 |
| الحورية | 2 | 1 | 0 | 1 | 2 | 3 | 3 | 4 | 2 | 3 | 3 | 3 |
| الخضرانية | 3 | 2 | 1 | 0 | 1 | 2 | 2 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 |
| العيثة | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 | 1 | 1 | 2 | 4 | 3 | 5 | 5 |
| اعذية | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 | 1 | 2 | 4 | 3 | 6 | 6 |
| ارفيع | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 1 | 0 | 1 | 3 | 2 | 6 | 6 |
| حسن الخليف | 4 | 3 | 4 | 3 | 2 | 2 | 1 | 0 | 2 | 1 | 5 | 5 |
| ام العمايم | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 4 | 3 | 2 | 0 | 1 | 3 | 3 |
| شنف | 2 | 2 | 3 | 4 | 3 | 3 | 2 | 1 | 1 | 0 | 3 | 3 |
| الصبخة | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 6 | 5 | 3 | 3 | 0 | 1 |
| السكنية | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 6 | 5 | 3 | 3 | 1 | 0 |
| المسيحلي | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 6 | 6 | 4 | 4 | 2 | 1 |
| الخانوكة | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 6 | 4 | 4 | 3 | 1 | 2 |
| الجفر | 2 | 4 | 5 | 6 | 7 | 5 | 4 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 |
| تلول الباج | 1 | 1 | 2 | 3 | 4 | 4 | 3 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 |
| عويجلية | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 6 | 4 | 3 | 3 | 2 | 2 |
| المشهد | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 7 | 5 | 4 | 4 | 3 | 3 |
| هيجل فوقاني | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 8 | 6 | 5 | 5 | 4 | 4 |
| جرنف شرقي | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 9 | 7 | 6 | 6 | 5 | 5 |
| كنيطرة | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 10 | 8 | 7 | 7 | 6 | 6 |
| كنعوص سفلى | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 11 | 9 | 8 | 8 | 7 | 7 |
| كنعوص عليا | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 12 | 10 | 9 | 9 | 8 | 8 |
| سحل المضيف | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 10 | 8 | 7 | 7 | 6 | 6 |
| الناهية | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 9 | 7 | 6 | 6 | 5 | 5 |
| شيالة | 5 | 6 | 7 | 8 | 8 | 9 | 9 | 7 | 6 | 6 | 5 | 5 |
| حمد ستير | 4 | 5 | 6 | 7 | 7 | 8 | 8 | 6 | 5 | 5 | 4 | 4 |
| عين حياوي | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 7 | 5 | 4 | 4 | 3 | 3 |
| سيحة عثمان | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 8 | 6 | 5 | 5 | 4 | 4 |
| السفينة | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 7 | 5 | 4 | 4 | 3 | 3 |
| النايفة | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 8 | 6 | 5 | 5 | 4 | 4 |
| اسديرة عليا | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 9 | 7 | 6 | 6 | 5 | 5 |
| طقطق | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 10 | 8 | 7 | 7 | 6 | 6 |
| اسديرة وسطى | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 11 | 9 | 8 | 8 | 7 | 7 |
| الفياض | 5 | 6 | 7 | 8 | 11 | 12 | 12 | 10 | 9 | 9 | 8 | 8 |
| اسديرة سفلى | 6 | 7 | 8 | 9 | 12 | 13 | 13 | 11 | 10 | 10 | 9 | 9 |
| الحكنة | 7 | 8 | 9 | 10 | 13 | 14 | 14 | 12 | 11 | 11 | 10 | 10 |
| شاطي الجدر | 8 | 9 | 10 | 11 | 14 | 15 | 15 | 13 | 12 | 12 | 11 | 11 |
| صالح اليوسف | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 7 | 5 | 4 | 4 | 3 | 3 |
| الجغايفة | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 8 | 6 | 5 | 5 | 4 | 4 |
| الاكرح | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 8 | 6 | 5 | 5 | 4 | 4 |
| تل الهوى | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 9 | 7 | 6 | 6 | 5 | 5 |
| خربة طلب | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 9 | 7 | 6 | 6 | 5 | 5 |
| تل الصيد | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 10 | 8 | 7 | 7 | 6 | 6 |
| الحسك | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 11 | 9 | 8 | 8 | 7 | 7 |

## ملحق (3) مصفوفة سهولة الوصول طبقا لعدد الوصلات /الجزء الثاني

| المسيحلي | الخانوكة | الجفر | تلول الباج | عويجيلة | المشهد | هيجل فوقاني | جرناف شرقي | كنيطرة | كنعوص سفلى | كنعوص عليا | سحل المضيف | الناهية |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 5 | 4 |
| 3 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 6 | 5 |
| 4 | 4 | 5 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 7 | 6 |
| 5 | 5 | 6 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 8 | 7 |
| 6 | 6 | 7 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 9 | 8 |
| 7 | 7 | 5 | 4 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 10 | 9 |
| 6 | 6 | 4 | 3 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 10 | 9 |
| 6 | 4 | 3 | 2 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 8 | 7 |
| 4 | 4 | 3 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 7 | 6 |
| 4 | 3 | 2 | 1 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 7 | 6 |
| 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 6 | 5 |
| 1 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 6 | 5 |
| 0 | 1 | 2 | 3 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 7 | 6 |
| 1 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 7 | 6 |
| 2 | 1 | 0 | 1 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 8 | 7 |
| 3 | 2 | 1 | 0 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 6 | 5 |
| 3 | 3 | 4 | 2 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 4 | 3 |
| 4 | 4 | 5 | 3 | 1 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 3 | 2 |
| 5 | 5 | 6 | 4 | 2 | 1 | 0 | 1 | 2 | 3 | 3 | 2 | 1 |
| 6 | 6 | 7 | 5 | 3 | 2 | 1 | 0 | 1 | 2 | 3 | 3 | 2 |
| 7 | 7 | 8 | 6 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 | 1 | 2 | 3 | 3 |
| 8 | 8 | 9 | 7 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 | 1 | 2 | 3 |
| 9 | 9 | 10 | 8 | 6 | 5 | 3 | 3 | 2 | 1 | 0 | 1 | 2 |
| 7 | 7 | 8 | 6 | 4 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 1 | 0 | 1 |
| 6 | 6 | 7 | 5 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 3 | 2 | 1 | 0 |
| 6 | 6 | 7 | 5 | 3 | 3 | 2 | 3 | 4 | 4 | 2 | 1 | 2 |
| 5 | 5 | 6 | 4 | 2 | 2 | 1 | 2 | 3 | 5 | 3 | 2 | 3 |
| 4 | 4 | 5 | 3 | 1 | 2 | 2 | 3 | 4 | 5 | 4 | 3 | 2 |
| 5 | 5 | 6 | 4 | 2 | 2 | 2 | 3 | 4 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| 4 | 4 | 5 | 3 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 6 | 5 | 4 |
| 5 | 5 | 6 | 4 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 7 | 6 | 5 |
| 6 | 6 | 7 | 5 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 8 | 7 | 6 |
| 7 | 7 | 8 | 6 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 9 | 8 | 5 |
| 8 | 8 | 9 | 7 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 10 | 9 | 5 |
| 9 | 9 | 10 | 8 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 11 | 10 | 6 |
| 10 | 10 | 11 | 9 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 12 | 9 | 7 |
| 11 | 11 | 12 | 10 | 8 | 9 | 10 | 11 | 11 | 13 | 13 | 10 | 8 |
| 12 | 12 | 13 | 11 | 9 | 10 | 10 | 12 | 12 | 14 | 14 | 11 | 9 |
| 4 | 4 | 5 | 3 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 6 | 4 | 4 |
| 5 | 5 | 6 | 4 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 7 | 5 | 4 |
| 5 | 5 | 6 | 4 | 2 | 3 | 3 | 4 | 5 | 5 | 4 | 3 | 2 |
| 6 | 6 | 7 | 5 | 3 | 4 | 4 | 5 | 6 | 6 | 5 | 4 | 3 |
| 6 | 6 | 7 | 5 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 7 | 6 | 5 | 4 |
| 7 | 7 | 8 | 6 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 8 | 7 | 6 | 5 |
| 8 | 8 | 9 | 7 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 9 | 8 | 7 | 6 |

## ملحق (3) مصفوفة سهولة الوصول طبقا لعدد الوصلات /الجزء الثالث

| شيالة | حمد ستير | عين حياوي | سيحة عثمان | السفينة | الذايفة | اسديرة عليا | طقطق | اسديرة وسطى | الفياض | اسديرة سفلى |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 5 | 4 | 2 | 3 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 5 | 6 |
| 6 | 5 | 3 | 4 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 6 | 7 |
| 7 | 6 | 4 | 5 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 7 | 8 |
| 8 | 7 | 5 | 6 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 8 | 9 |
| 8 | 7 | 6 | 7 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 9 | 8 | 7 | 8 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| 9 | 8 | 7 | 8 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| 7 | 6 | 5 | 6 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| 6 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 6 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 5 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 5 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 6 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 6 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 7 | 6 | 5 | 6 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| 5 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 3 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 2 | 1 | 2 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 3 | 2 | 3 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 4 | 3 | 4 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| 4 | 5 | 5 | 4 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 2 | 3 | 4 | 3 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 1 | 2 | 3 | 2 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 9 |
| 2 | 3 | 2 | 1 | 4 | 5 | 6 | 5 | 5 | 6 | 7 |
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 7 | 8 | 9 |
| 1 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 5 | 6 | 7 |
| 2 | 1 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 5 | 6 | 7 |
| 3 | 2 | 1 | 0 | 3 | 4 | 5 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 4 | 3 | 2 | 3 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 5 | 4 | 3 | 4 | 1 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 6 | 5 | 4 | 5 | 2 | 1 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 | 1 | 2 | 3 |
| 7 | 5 | 5 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 | 1 | 2 |
| 8 | 6 | 6 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 | 1 |
| 9 | 7 | 7 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 |
| 10 | 8 | 8 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| 11 | 9 | 9 | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 |
| 5 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 6 |
| 6 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 5 | 3 | 2 | 3 | 5 |
| 4 | 3 | 2 | 1 | 1 | 4 | 5 | 4 | 3 | 4 | 5 |
| 5 | 4 | 3 | 2 | 2 | 5 | 6 | 3 | 2 | 4 | 4 |
| 6 | 5 | 4 | 3 | 3 | 5 | 6 | 2 | 1 | 3 | 3 |
| 7 | 6 | 5 | 4 | 4 | 6 | 7 | 3 | 2 | 2 | 3 |
| 8 | 7 | 6 | 5 | 5 | 7 | 8 | 3 | 2 | 1 | 2 |

## ملحق (3) مصفوفة سهولة الوصول طبقا لعدد الوصلات /الجزء الرابع

| الحكنة | شاطي الجدر | صالح اليوسف | الجغايفة | الاكرح | تل الهوى | خربة طلب | تل الصيد | الحسك | المجموع | الرتبة |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 7 | 8 | 2 | 3 | 3 | 4 | 4 | 5 | 6 | 161 | 2 |
| 8 | 9 | 3 | 4 | 4 | 5 | 5 | 6 | 7 | 189 | 7 |
| 9 | 10 | 4 | 5 | 5 | 6 | 6 | 7 | 8 | 224 | 16 |
| 10 | 11 | 5 | 6 | 6 | 7 | 7 | 8 | 9 | 259 | 24 |
| 13 | 14 | 6 | 7 | 7 | 8 | 8 | 9 | 10 | 300 | 29 |
| 14 | 15 | 7 | 8 | 8 | 9 | 9 | 10 | 11 | 335 | 34 |
| 14 | 15 | 7 | 8 | 8 | 9 | 9 | 10 | 11 | 328 | 33 |
| 12 | 13 | 5 | 6 | 6 | 7 | 7 | 8 | 9 | 264 | 25 |
| 11 | 12 | 4 | 5 | 5 | 6 | 6 | 7 | 8 | 229 | 18 |
| 11 | 12 | 4 | 5 | 5 | 6 | 6 | 7 | 8 | 225 | 17 |
| 10 | 11 | 3 | 4 | 4 | 5 | 5 | 6 | 7 | 205 | 12 |
| 10 | 11 | 3 | 4 | 4 | 5 | 5 | 6 | 7 | 206 | 13 |
| 11 | 12 | 4 | 5 | 5 | 6 | 6 | 7 | 8 | 244 | 22 |
| 11 | 12 | 4 | 5 | 5 | 6 | 6 | 7 | 8 | 239 | 19 |
| 12 | 13 | 5 | 6 | 6 | 7 | 7 | 8 | 9 | 267 | 26 |
| 10 | 11 | 3 | 4 | 4 | 5 | 5 | 6 | 7 | 192 | 9 |
| 8 | 9 | 1 | 2 | 2 | 3 | 3 | 4 | 5 | 154 | 1 |
| 9 | 10 | 2 | 3 | 3 | 4 | 4 | 5 | 6 | 180 | 5 |
| 10 | 10 | 3 | 4 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 201 | 10 |
| 11 | 12 | 4 | 5 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 240 | 20 |
| 11 | 12 | 5 | 6 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 276 | 27 |
| 13 | 14 | 6 | 7 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 310 | 30 |
| 13 | 14 | 6 | 7 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 317 | 31 |
| 10 | 11 | 4 | 5 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 253 | 23 |
| 8 | 9 | 4 | 4 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 209 | 15 |
| 10 | 11 | 5 | 6 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 243 | 21 |
| 8 | 9 | 3 | 4 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 201 | 10 |
| 8 | 9 | 2 | 3 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 173 | 4 |
| 8 | 9 | 3 | 3 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 186 | 6 |
| 7 | 8 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 173 | 4 |
| 6 | 7 | 3 | 4 | 4 | 5 | 5 | 6 | 7 | 209 | 15 |
| 5 | 6 | 4 | 5 | 5 | 6 | 6 | 7 | 8 | 240 | 20 |
| 4 | 5 | 4 | 3 | 4 | 3 | 2 | 3 | 3 | 243 | 21 |
| 3 | 4 | 3 | 2 | 3 | 2 | 1 | 2 | 2 | 259 | 24 |
| 2 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 2 | 1 | 287 | 28 |
| 1 | 2 | 6 | 5 | 5 | 4 | 3 | 3 | 2 | 324 | 32 |
| 0 | 1 | 7 | 5 | 7 | 6 | 4 | 4 | 3 | 365 | 35 |
| 1 | 0 | 8 | 6 | 8 | 7 | 5 | 5 | 4 | 407 | 36 |
| 7 | 8 | 0 | 1 | 1 | 2 | 2 | 3 | 4 | 171 | 3 |
| 5 | 6 | 1 | 0 | 2 | 1 | 1 | 2 | 3 | 190 | 8 |
| 7 | 8 | 1 | 2 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 180 | 5 |
| 6 | 7 | 2 | 1 | 1 | 0 | 1 | 2 | 3 | 204 | 11 |
| 4 | 5 | 2 | 1 | 2 | 1 | 0 | 1 | 2 | 207 | 14 |
| 4 | 5 | 3 | 2 | 3 | 2 | 1 | 0 | 1 | 243 | 21 |
| 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 | 276 | 27 |

## ملحق (4) مصفوفة سهولة الوصول حسب المسافة الفعلية /الجزء الأول

| العقد | المركز | شكرا | الحورية | الخضرانية | العيثة | اعذية | ارفيع | حسن الخليف | ام العمايم | شنف | الصبخة | السكنية |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| المركز | 0 | 6.8 | 10.6 | 12.4 | 14.7 | 24.5 | 27.4 | 37.1 | 12.3 | 26.9 | 5.7 | 8.1 |
| شكرا | 6.8 | 0 | 3.8 | 5.6 | 7.9 | 17.7 | 20.6 | 30.4 | 6.8 | 21.8 | 12.5 | 14.9 |
| الحورية | 10.6 | 3.8 | 0 | 1.1 | 5.2 | 11.9 | 12.4 | 23 | 9.7 | 25 | 16 | 18.4 |
| الخضرانية | 12.4 | 5.6 | 1.1 | 0 | 4.1 | 10.8 | 11.3 | 21.9 | 10.8 | 26.1 | 17.1 | 19.5 |
| العيثة | 14.7 | 7.9 | 5.2 | 4.1 | 0 | 6.7 | 7.8 | 18.3 | 15.4 | 30.5 | 13 | 15.4 |
| اعذية | 24.5 | 17.7 | 11.9 | 10.8 | 6.7 | 0 | 5.8 | 14.9 | 21.5 | 25.3 | 27.3 | 30.1 |
| ارفيع | 27.4 | 20.6 | 12.4 | 11.3 | 7.8 | 5.8 | 0 | 10.6 | 22.1 | 21.2 | 27.7 | 30.8 |
| حسن الخليف | 37.1 | 30.4 | 23 | 21.9 | 18.3 | 14.9 | 10.6 | 0 | 25.9 | 11.7 | 25.7 | 39 |
| ام العمايم | 12.3 | 6.8 | 9.7 | 10.8 | 15.4 | 21.5 | 22.1 | 25.9 | 0 | 15 | 32.8 | 34 |
| شنف | 26.9 | 21.8 | 25 | 26.1 | 30.5 | 25.3 | 21.2 | 11.7 | 15 | 0 | 37.3 | 38.5 |
| الصبخة | 5.7 | 12.5 | 16 | 17.1 | 13 | 27.3 | 27.7 | 25.7 | 32.8 | 37.3 | 0 | 6.1 |
| السكنية | 8.1 | 14.9 | 18.4 | 19.5 | 15.4 | 30.1 | 30.8 | 39 | 34 | 38.5 | 6.1 | 0 |
| المسيحلي | 5.7 | 12.5 | 22.9 | 24 | 22.9 | 34.3 | 34.5 | 42.7 | 38.2 | 42.2 | 9.9 | 4.2 |
| الخانوكة | 15 | 21.8 | 24.9 | 26 | 21.9 | 36.6 | 37.3 | 45.5 | 40.6 | 44 | 9.7 | 6.5 |
| الجفر | 20.1 | 26.9 | 29.9 | 31 | 25.9 | 41.6 | 42.3 | 50.5 | 45.6 | 49 | 14.7 | 11.6 |
| تلول الباج | 17.6 | 24.4 | 26.1 | 27.2 | 44.2 | 42.4 | 38.7 | 28.5 | 24.8 | 22.6 | 20.5 | 21.5 |
| عويجلية | 9.7 | 6.4 | 10.1 | 11.2 | 15 | 21 | 21.9 | 33.2 | 11.9 | 26.9 | 16.2 | 19.5 |
| المشهد | 12.5 | 9.2 | 12.9 | 14 | 17.8 | 23.8 | 24.7 | 36 | 14.7 | 29.7 | 19 | 22.3 |
| هيجل فوقاني | 14.7 | 11.4 | 15.1 | 16.2 | 20 | 26 | 26.9 | 38.2 | 16.9 | 31.9 | 21.2 | 24.5 |
| جرناف شرقي | 16.6 | 13.3 | 17 | 18.1 | 21.9 | 26.9 | 27.8 | 39.1 | 17.8 | 32.9 | 22.2 | 25.5 |
| كنيطرة | 19.4 | 16.3 | 19.3 | 20.4 | 24.2 | 30.2 | 31.1 | 42.4 | 21.1 | 37 | 26.3 | 29.6 |
| كنعوص سفلى | 23 | 19.7 | 23.4 | 24.5 | 28.3 | 34.3 | 35.2 | 46.7 | 25.4 | 40.4 | 29.7 | 33 |
| كنعوص عليا | 25.3 | 22 | 26 | 27.1 | 30.9 | 36.9 | 36.8 | 48.1 | 26.8 | 41.8 | 31.1 | 34.4 |
| سحل المضيف | 27.4 | 24.1 | 28.1 | 29.2 | 33 | 39 | 39.9 | 42.2 | 20.9 | 35.9 | 25.2 | 28.5 |
| الناهية | 25.3 | 22 | 25.9 | 27 | 30.8 | 36.8 | 37.7 | 49 | 27.7 | 42.7 | 32 | 35.3 |
| شيالة | 26 | 21.7 | 17.7 | 18.8 | 22.6 | 38.6 | 39.5 | 50.8 | 29.5 | 44.5 | 33.8 | 37.1 |
| حمد ستير | 21.6 | 24.7 | 25.2 | 26.3 | 30.1 | 36.1 | 37 | 48.3 | 27 | 42 | 31.3 | 34.6 |
| عين حياوي | 12.2 | 16.3 | 15.2 | 16.3 | 20.2 | 26.2 | 27.1 | 38.4 | 17.1 | 32.1 | 21.3 | 23.6 |
| سيحة عثمان | 18 | 17 | 22.2 | 23.3 | 27.1 | 33.1 | 34 | 45.3 | 24 | 39 | 28.3 | 31.6 |
| السفينة | 11.3 | 8.6 | 11.2 | 12.3 | 16.7 | 12.7 | 13.6 | 34.5 | 13.3 | 28.4 | 17.7 | 20.7 |
| النايفة | 13 | 10.3 | 13 | 14.1 | 18.5 | 24.5 | 25.4 | 36.4 | 15.2 | 30.3 | 19.6 | 22.6 |
| اسديرة عليا | 17.4 | 18.7 | 17.1 | 18.2 | 22.6 | 26.6 | 27.5 | 40.6 | 19.4 | 34.5 | 23.8 | 26.8 |
| طقطق | 19.4 | 20.7 | 19.2 | 20.3 | 24.7 | 30.7 | 31.6 | 42.5 | 21.3 | 35.4 | 24.7 | 27.7 |
| اسديرة وسطى | 21 | 22.3 | 21 | 22.1 | 26.5 | 32.5 | 33.4 | 44.3 | 23.1 | 38.2 | 17.5 | 20.5 |
| الفياض | 23.1 | 24.8 | 23 | 24.1 | 28.5 | 34.5 | 35.4 | 46.3 | 25.1 | 40.1 | 29.4 | 32.4 |
| اسديرة سفلى | 25.7 | 27.4 | 25.6 | 26.7 | 31.1 | 37.1 | 38 | 48.9 | 27.7 | 42.7 | 32.7 | 35.7 |
| الحكنة | 28 | 29.7 | 27.8 | 28.9 | 33.3 | 39.3 | 40.2 | 51.1 | 29.9 | 44.9 | 34.2 | 37.2 |
| شاطي الجدر | 31 | 32.4 | 31 | 32.1 | 36.5 | 42.5 | 43.4 | 56 | 34.8 | 49.8 | 39.1 | 42.1 |
| صالح اليوسف | 12.5 | 8.8 | 11.6 | 12.7 | 17.1 | 23.1 | 24 | 35 | 13.8 | 28.8 | 18.1 | 21.4 |
| الجغايفة | 14.5 | 10.8 | 13.6 | 14.7 | 19.1 | 25.1 | 26 | 37 | 15.8 | 30.8 | 20 | 23.4 |
| الاكرح | 20 | 17.4 | 20.4 | 21.5 | 25.9 | 31.9 | 32.8 | 45.8 | 24.6 | 39.6 | 24.4 | 30.2 |
| تل الهوى | 22.7 | 19 | 22.2 | 23.3 | 27.7 | 33.7 | 34.6 | 45.3 | 24.1 | 39.6 | 26.7 | 32 |
| خربة طلب | 27 | 24.2 | 30.9 | 32 | 36.4 | 42.4 | 43.3 | 50.1 | 28.9 | 43.9 | 25.3 | 36.4 |
| تل الصيد | 31.4 | 28 | 35.7 | 36.7 | 41.1 | 47.1 | 48 | 54.9 | 33.7 | 48.7 | 29.8 | 34.3 |
| الحسك | 31.3 | 27.8 | 30.8 | 31.9 | 36.3 | 42.3 | 43.2 | 54.8 | 33.6 | 48.6 | 47.4 | 41 |

## ملحق (4) مصفوفة سهولة الوصول حسب المسافة الفعلية /الجزء الثاني

| المسيطلي | الخانوكة | الجفر | تلول الباج | عويجيلة | المشهد | هيجل فوقاني | جرناف شرقي | كنيطرة | كنعوص سفلى | كنعوص عليا | سحل المضيف | الناهية |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 5.7 | 15 | 20.1 | 17.6 | 9.7 | 12.5 | 14.7 | 16.6 | 19.4 | 23 | 25.3 | 27.4 | 25.3 |
| 12.5 | 21.8 | 26.9 | 24.4 | 6.4 | 9.2 | 11.4 | 13.3 | 16.3 | 19.7 | 22 | 24.1 | 22 |
| 22.9 | 24.9 | 29.9 | 26.1 | 10.1 | 12.9 | 15.1 | 17 | 19.3 | 23.4 | 26 | 28.1 | 25.9 |
| 24 | 26 | 31 | 27.2 | 11.2 | 14 | 16.2 | 18.1 | 20.4 | 24.5 | 27.1 | 29.2 | 27 |
| 22.9 | 21.9 | 25.9 | 44.2 | 15 | 17.8 | 20 | 21.9 | 24.2 | 28.3 | 30.9 | 33 | 30.8 |
| 34.3 | 36.6 | 41.6 | 42.4 | 21 | 23.8 | 26 | 26.9 | 30.2 | 34.3 | 36.9 | 39 | 36.8 |
| 34.5 | 37.3 | 42.3 | 38.7 | 21.9 | 24.7 | 26.9 | 27.8 | 31.1 | 35.2 | 36.8 | 39.9 | 37.7 |
| 42.7 | 45.5 | 50.5 | 28.5 | 33.2 | 36 | 38.2 | 39.1 | 42.4 | 46.7 | 48.1 | 42.2 | 49 |
| 38.2 | 40.6 | 45.6 | 24.8 | 11.9 | 14.7 | 16.9 | 17.8 | 21.1 | 25.4 | 26.8 | 20.9 | 27.7 |
| 42.2 | 44 | 49 | 22.6 | 26.9 | 29.7 | 31.9 | 32.9 | 37 | 40.4 | 41.8 | 35.9 | 42.7 |
| 9.9 | 9.7 | 14.7 | 20.5 | 16.2 | 19 | 21.2 | 22.2 | 26.3 | 29.7 | 31.1 | 25.2 | 32 |
| 4.2 | 6.5 | 11.6 | 21.5 | 19.5 | 22.3 | 24.5 | 25.5 | 29.6 | 33 | 34.4 | 28.5 | 35.3 |
| 0 | 8.8 | 13.8 | 18.5 | 24.4 | 27.2 | 29.4 | 30.4 | 34.5 | 37.9 | 39.3 | 33.4 | 40.2 |
| 8.8 | 0 | 5 | 26.2 | 26 | 28.8 | 31 | 32 | 36.1 | 39.5 | 40.9 | 35 | 41.8 |
| 13.8 | 5 | 0 | 31.2 | 31 | 33.8 | 36 | 37 | 41.1 | 44.5 | 45.9 | 40 | 46.8 |
| 18.5 | 26.2 | 31.2 | 0 | 30.4 | 33.2 | 35.4 | 36.4 | 40.5 | 43.9 | 45.3 | 39.4 | 46.2 |
| 24.4 | 26 | 31 | 30.4 | 0 | 2.8 | 5 | 6.9 | 9.1 | 13.4 | 15.9 | 17.6 | 15.4 |
| 27.2 | 28.8 | 33.8 | 33.2 | 2.8 | 0 | 2.2 | 4.1 | 6.3 | 10.6 | 13.1 | 14.8 | 13.2 |
| 29.4 | 31 | 36 | 35.4 | 5 | 2.2 | 0 | 1.9 | 4.1 | 8.4 | 11 | 12.6 | 11 |
| 30.4 | 32 | 37 | 36.4 | 6.9 | 4.1 | 1.9 | 0 | 2.2 | 6.5 | 9.9 | 12 | 14.6 |
| 34.5 | 36.1 | 41.1 | 40.5 | 9.1 | 6.3 | 4.1 | 2.2 | 0 | 4.2 | 6.4 | 9.4 | 9.7 |
| 37.9 | 39.5 | 44.5 | 43.9 | 13.4 | 10.6 | 8.4 | 6.5 | 4.2 | 0 | 2.5 | 5.9 | 6.3 |
| 39.3 | 40.9 | 45.9 | 45.3 | 15.9 | 13.1 | 11 | 9.9 | 6.4 | 2.5 | 0 | 2.9 | 3.2 |
| 33.4 | 35 | 40 | 39.4 | 17.6 | 14.8 | 12.6 | 12 | 9.4 | 5.9 | 2.9 | 0 | 2.1 |
| 40.2 | 41.8 | 46.8 | 46.2 | 15.4 | 13.2 | 11 | 14.6 | 9.7 | 6.3 | 3.2 | 2.1 | 0 |
| 42 | 43.6 | 48.6 | 48 | 14.4 | 12.2 | 10 | 14.1 | 11.3 | 7.8 | 4.8 | 1.8 | 4 |
| 39.5 | 41.1 | 46.1 | 45.5 | 15.3 | 13.1 | 10.9 | 15.3 | 17 | 13.6 | 10.6 | 7.7 | 9.6 |
| 28.5 | 30.1 | 35.1 | 34.5 | 5.3 | 6.6 | 8.7 | 11.5 | 12.5 | 16.2 | 20.1 | 17.1 | 19.1 |
| 36.5 | 38.2 | 43.2 | 42.6 | 11.2 | 12 | 14.1 | 16.3 | 18.4 | 22.5 | 19.8 | 16.8 | 19.8 |
| 25.6 | 27.2 | 32.2 | 31.7 | 2.3 | 5.3 | 7.4 | 9.3 | 11.5 | 15.7 | 20.6 | 21.9 | 21 |
| 27.5 | 29.2 | 34.2 | 33.6 | 4.1 | 7.1 | 9.2 | 11.1 | 13.3 | 17.5 | 22.4 | 23.7 | 22.8 |
| 31.7 | 33.3 | 38.3 | 37.8 | 8.4 | 11.4 | 13.5 | 15.4 | 17.7 | 21.9 | 26.2 | 27.5 | 26.6 |
| 32.6 | 34.2 | 39.2 | 38.8 | 10.4 | 13.4 | 15.5 | 17.4 | 19.6 | 23.8 | 28.7 | 30 | 29.1 |
| 25.4 | 27 | 32 | 31.5 | 12.1 | 15.2 | 17.3 | 19.2 | 21.4 | 25.6 | 30.5 | 31.8 | 30.9 |
| 37.3 | 36.9 | 41.9 | 41.4 | 14.1 | 17.1 | 19.2 | 21.1 | 23.3 | 27.5 | 32.4 | 33.6 | 32.7 |
| 40.6 | 42.2 | 47.2 | 46.7 | 16.7 | 19.7 | 21.8 | 23.7 | 25.5 | 29.7 | 34.6 | 35.9 | 34.8 |
| 42.1 | 43.7 | 48.7 | 48.2 | 18.9 | 21.9 | 24 | 25.9 | 28.1 | 32.3 | 37.2 | 38.5 | 37.6 |
| 47 | 48.6 | 53.6 | 53.1 | 22.9 | 25.9 | 28 | 29.9 | 32 | 36.2 | 41.1 | 42.4 | 41.5 |
| 26.1 | 27.9 | 32.9 | 32.2 | 3.1 | 5.9 | 8 | 9.9 | 12.1 | 16.3 | 21.2 | 22.5 | 21.4 |
| 28.1 | 29.9 | 34.9 | 34.2 | 5.2 | 8.1 | 10.2 | 12.1 | 14.3 | 18.5 | 23.4 | 24.7 | 23.6 |
| 37.3 | 36.7 | 41.7 | 41 | 11.7 | 14.7 | 16.8 | 18.7 | 20.9 | 25.1 | 30 | 31.3 | 19.9 |
| 39.3 | 38.5 | 43.5 | 42.8 | 13.7 | 16.6 | 18.8 | 20.7 | 22.9 | 27.1 | 32 | 33.3 | 21.3 |
| 41 | 42.9 | 47.9 | 47.2 | 17.9 | 21 | 23.2 | 25.1 | 27.3 | 31.5 | 36.4 | 37.7 | 30.7 |
| 45.5 | 40.8 | 45.8 | 45.1 | 22.3 | 25.5 | 27.6 | 29.5 | 31.7 | 35.9 | 40.8 | 42.1 | 35.4 |
| 45.6 | 47.5 | 52.5 | 52 | 22.6 | 25.9 | 28 | 29.9 | 32.1 | 36.3 | 41.2 | 42.5 | 40 |

## ملحق (4) مصفوفة سهولة الوصول حسب المسافة الفعلية /الجزء الثالث

| شيالة | حمد ستير | عين حياوي | سيحة عثمان | السفينة | النايفة | اسديرة عليا | طقطق | اسديرة وسطى | الفياض | اسديرة سفلى |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 26 | 21.6 | 12.2 | 18 | 11.3 | 13 | 17.4 | 19.4 | 21 | 23.1 | 25.7 |
| 21.7 | 24.7 | 16.3 | 17 | 8.6 | 10.3 | 18.7 | 20.7 | 22.3 | 24.8 | 27.4 |
| 17.7 | 25.2 | 15.2 | 22.2 | 11.2 | 13 | 17.1 | 19.2 | 21 | 23 | 25.6 |
| 18.8 | 26.3 | 16.3 | 23.3 | 12.3 | 14.1 | 18.2 | 20.3 | 22.1 | 24.1 | 26.7 |
| 22.6 | 30.1 | 20.2 | 27.1 | 16.7 | 18.5 | 22.6 | 24.7 | 26.5 | 28.5 | 31.1 |
| 38.6 | 36.1 | 26.2 | 33.1 | 12.7 | 24.5 | 26.6 | 30.7 | 32.5 | 34.5 | 37.1 |
| 39.5 | 37 | 27.1 | 34 | 13.6 | 25.4 | 27.5 | 31.6 | 33.4 | 35.4 | 38 |
| 50.8 | 48.3 | 38.4 | 45.3 | 34.5 | 36.4 | 40.6 | 42.5 | 44.3 | 46.3 | 48.9 |
| 29.5 | 27 | 17.1 | 24 | 13.3 | 15.2 | 19.4 | 21.3 | 23.1 | 25.1 | 27.7 |
| 44.5 | 42 | 32.1 | 39 | 28.4 | 30.3 | 34.5 | 35.4 | 38.2 | 40.1 | 42.7 |
| 33.8 | 31.3 | 21.3 | 28.3 | 17.7 | 19.6 | 23.8 | 24.7 | 17.5 | 29.4 | 32.7 |
| 37.1 | 34.6 | 23.6 | 31.6 | 20.7 | 22.6 | 26.8 | 27.7 | 20.5 | 32.4 | 35.7 |
| 42 | 39.5 | 28.5 | 36.5 | 25.6 | 27.5 | 31.7 | 32.6 | 25.4 | 37.3 | 40.6 |
| 43.6 | 41.1 | 30.1 | 38.2 | 27.2 | 29.2 | 33.3 | 34.2 | 27 | 36.9 | 42.2 |
| 48.6 | 46.1 | 35.1 | 43.2 | 32.2 | 34.2 | 38.3 | 39.2 | 32 | 41.9 | 47.2 |
| 48 | 45.5 | 34.5 | 42.6 | 31.7 | 33.6 | 37.8 | 38.8 | 31.5 | 41.4 | 46.7 |
| 14.4 | 15.3 | 5.3 | 11.2 | 2.3 | 4.1 | 8.4 | 10.4 | 12.1 | 14.1 | 16.7 |
| 12.2 | 13.1 | 6.6 | 12 | 5.3 | 7.1 | 11.4 | 13.4 | 15.2 | 17.1 | 19.7 |
| 10 | 10.9 | 8.7 | 14.1 | 7.4 | 9.2 | 13.5 | 15.5 | 17.3 | 19.2 | 21.8 |
| 14.1 | 15.3 | 11.5 | 16.3 | 9.3 | 11.1 | 15.4 | 17.4 | 19.2 | 21.1 | 23.7 |
| 11.3 | 17 | 12.5 | 18.4 | 11.5 | 13.3 | 17.7 | 19.6 | 21.4 | 23.3 | 25.5 |
| 7.8 | 13.6 | 16.2 | 22.5 | 15.7 | 17.5 | 21.9 | 23.8 | 25.6 | 27.5 | 29.7 |
| 4.8 | 10.6 | 20.1 | 19.8 | 20.6 | 22.4 | 26.2 | 28.7 | 30.5 | 32.4 | 34.6 |
| 1.8 | 7.7 | 17.1 | 16.8 | 21.9 | 23.7 | 27.5 | 30 | 31.8 | 33.6 | 35.9 |
| 4 | 9.6 | 19.1 | 19.8 | 21 | 22.8 | 26.6 | 29.1 | 30.9 | 32.7 | 34.8 |
| 0 | 5.8 | 16.1 | 15.3 | 12.1 | 14.7 | 18.5 | 21 | 22.8 | 24.6 | 26.7 |
| 5.8 | 0 | 10.3 | 9.3 | 16.9 | 18.9 | 22.7 | 25.2 | 27.1 | 28.8 | 30.9 |
| 16.1 | 10.3 | 0 | 6.2 | 6.8 | 8.8 | 12.6 | 15.1 | 17 | 18.7 | 20.8 |
| 15.3 | 9.3 | 6.2 | 0 | 12.6 | 14.6 | 18.4 | 21.9 | 23.8 | 25.5 | 27.6 |
| 12.1 | 16.9 | 6.8 | 12.6 | 0 | 1.8 | 5.8 | 9.3 | 11.2 | 12.9 | 15 |
| 14.7 | 18.9 | 8.8 | 14.6 | 1.8 | 0 | 4 | 7.2 | 9.4 | 11.1 | 13.2 |
| 18.5 | 22.7 | 12.6 | 18.4 | 5.8 | 4 | 0 | 1.9 | 3.7 | 5.7 | 8.3 |
| 21 | 25.2 | 15.1 | 21.9 | 9.3 | 7.2 | 1.9 | 0 | 1.7 | 3.7 | 6.3 |
| 22.8 | 27.1 | 17 | 23.8 | 11.2 | 9.4 | 3.7 | 1.7 | 0 | 1.9 | 4.5 |
| 24.6 | 28.8 | 18.7 | 25.5 | 12.9 | 11.1 | 5.7 | 3.7 | 1.9 | 0 | 2.5 |
| 26.7 | 30.9 | 20.8 | 27.6 | 15 | 13.2 | 8.3 | 6.3 | 4.5 | 2.5 | 0 |
| 28.5 | 32.7 | 22.6 | 29.2 | 16.6 | 14.8 | 10.5 | 8.6 | 6.8 | 4.8 | 2.2 |
| 33.4 | 37.6 | 27.5 | 34.3 | 21.7 | 19.9 | 14.4 | 12.5 | 10.7 | 8.7 | 6.1 |
| 21 | 15.2 | 5 | 4.9 | 4.1 | 5.9 | 7.7 | 11.2 | 16 | 18.3 | 20.8 |
| 23.5 | 17.7 | 7.1 | 6.8 | 6.7 | 7.5 | 5.8 | 9.3 | 14.1 | 16.3 | 18.8 |
| 21.5 | 15.6 | 12.7 | 13.8 | 12.9 | 14.7 | 14.2 | 17.6 | 22.3 | 24.7 | 23.2 |
| 23.3 | 17.4 | 13.8 | 16 | 14.6 | 16.4 | 13.8 | 17.7 | 22.1 | 24.6 | 27.1 |
| 32.3 | 26.6 | 22.8 | 9.3 | 17.6 | 16.7 | 11.5 | 11.2 | 9.1 | 19.7 | 22.2 |
| 37.8 | 31 | 27.9 | 13.9 | 22.1 | 20.3 | 16.1 | 15.7 | 13.5 | 15.3 | 17.8 |
| 43 | 36.4 | 24.8 | 18.9 | 19.7 | 17.9 | 13.7 | 11.7 | 9.8 | 9.6 | 12.1 |

## ملحق (4) مصفوفة سهولة الوصول حسب المسافة الفعلية /الجزء الرابع

| الحكنة | شاطئ الجدر | صالح اليوسف | الجغايفة | الاكرح | تل الهوى | خربة طلب | تل الصيد | الحسك | المجموع | الرتبة |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 28 | 31 | 12.5 | 14.5 | 20 | 22.7 | 27 | 31.4 | 31.3 | 845.9 | 11 |
| 29.7 | 32.4 | 8.8 | 10.8 | 17.4 | 19 | 24.2 | 28 | 27.8 | 789.4 | 8 |
| 27.8 | 31 | 11.6 | 13.6 | 20.4 | 22.2 | 30.9 | 35.7 | 30.8 | 853.1 | 13 |
| 28.9 | 32.1 | 12.7 | 14.7 | 21.5 | 23.3 | 32 | 36.7 | 31.9 | 892.9 | 16 |
| 33.3 | 36.5 | 17.1 | 19.1 | 25.9 | 27.7 | 36.4 | 41.1 | 36.3 | 1017.8 | 20 |
| 39.3 | 42.5 | 23.1 | 25.1 | 31.9 | 33.7 | 42.4 | 47.1 | 42.3 | 1286.3 | 35 |
| 40.2 | 43.4 | 24 | 26 | 32.8 | 34.6 | 43.3 | 48 | 43.2 | 1310.5 | 38 |
| 51.1 | 56 | 35 | 37 | 45.8 | 45.3 | 50.1 | 54.9 | 54.8 | 1706.9 | 45 |
| 29.9 | 34.8 | 13.8 | 15.8 | 24.6 | 24.1 | 28.9 | 33.7 | 33.6 | 1020.6 | 21 |
| 44.9 | 49.8 | 28.8 | 30.8 | 39.6 | 39.6 | 43.9 | 48.7 | 48.6 | 1538.2 | 42 |
| 34.2 | 39.1 | 18.1 | 20 | 24.4 | 26.7 | 25.3 | 29.8 | 47.4 | 1044 | 23 |
| 37.2 | 42.1 | 21.4 | 23.4 | 30.2 | 32 | 36.4 | 34.3 | 41 | 1162.5 | 31 |
| 42.1 | 47 | 26.1 | 28.1 | 37.3 | 39.3 | 41 | 45.5 | 45.6 | 1351 | 39 |
| 43.7 | 48.6 | 27.9 | 29.9 | 36.7 | 38.5 | 42.9 | 40.8 | 47.5 | 1420.4 | 41 |
| 48.7 | 53.6 | 32.9 | 34.9 | 41.7 | 43.5 | 47.9 | 45.8 | 52.5 | 1634.7 | 44 |
| 48.2 | 53.1 | 32.2 | 34.2 | 41 | 42.8 | 47.2 | 45.1 | 52 | 1593 | 43 |
| 18.9 | 22.9 | 3.1 | 5.2 | 11.7 | 13.7 | 17.9 | 22.3 | 22.6 | 653.5 | 1 |
| 21.9 | 25.9 | 5.9 | 8.1 | 14.7 | 16.6 | 21 | 25.5 | 25.9 | 725.3 | 3 |
| 24 | 28 | 8 | 10.2 | 16.8 | 18.8 | 23.2 | 27.6 | 28 | 783.2 | 7 |
| 25.9 | 29.9 | 9.9 | 12.1 | 18.7 | 20.7 | 25.1 | 29.5 | 29.9 | 849.1 | 12 |
| 28.1 | 32 | 12.1 | 14.3 | 20.9 | 22.9 | 27.3 | 31.7 | 32.1 | 933.8 | 17 |
| 32.3 | 36.2 | 16.3 | 18.5 | 25.1 | 27.1 | 31.5 | 35.9 | 36.3 | 1068.2 | 25 |
| 37.2 | 41.1 | 21.2 | 23.4 | 30 | 32 | 36.4 | 40.8 | 41.2 | 1177.5 | 33 |
| 38.5 | 42.4 | 22.5 | 24.7 | 31.3 | 33.3 | 37.7 | 42.1 | 42.5 | 1161.3 | 30 |
| 37.6 | 41.5 | 21.4 | 23.6 | 19.9 | 21.3 | 30.7 | 35.4 | 40 | 1164.5 | 32 |
| 28.5 | 33.4 | 21 | 23.5 | 21.5 | 23.3 | 32.3 | 37.8 | 43 | 1085.1 | 26 |
| 32.7 | 37.6 | 15.2 | 17.7 | 15.6 | 17.4 | 26.6 | 31 | 36.4 | 1095.6 | 27 |
| 22.6 | 27.5 | 5 | 7.1 | 12.7 | 13.8 | 22.8 | 27.9 | 24.8 | 807.9 | 9 |
| 29.2 | 34.3 | 4.9 | 6.8 | 13.8 | 16 | 9.3 | 13.9 | 18.9 | 976.6 | 18 |
| 16.6 | 21.7 | 4.1 | 6.7 | 12.9 | 14.6 | 17.6 | 22.1 | 19.7 | 673.1 | 2 |
| 14.8 | 19.9 | 5.9 | 7.5 | 14.7 | 16.4 | 16.7 | 20.3 | 17.9 | 736.4 | 4 |
| 10.5 | 14.4 | 7.7 | 5.8 | 14.2 | 13.8 | 11.5 | 16.1 | 13.7 | 812.2 | 10 |
| 8.6 | 12.5 | 11.2 | 9.3 | 17.6 | 17.7 | 11.2 | 15.7 | 11.7 | 879.7 | 14 |
| 6.8 | 10.7 | 16 | 14.1 | 22.3 | 22.1 | 9.1 | 13.5 | 9.8 | 889.8 | 15 |
| 4.8 | 8.7 | 18.3 | 16.3 | 24.7 | 24.6 | 19.7 | 15.3 | 9.6 | 1022.6 | 22 |
| 2.2 | 6.1 | 20.8 | 18.8 | 23.2 | 27.1 | 22.2 | 17.8 | 12.1 | 1124.5 | 28 |
| 0 | 3.9 | 32 | 21 | 25.4 | 29.3 | 24.4 | 20 | 14.4 | 1219.3 | 34 |
| 3.9 | 0 | 35.9 | 24.9 | 29.3 | 23.2 | 28.3 | 23.9 | 18.3 | 1387.4 | 40 |
| 32 | 35.9 | 0 | 1.9 | 8.7 | 10.5 | 14.9 | 19.4 | 19.5 | 739.3 | 5 |
| 21 | 24.9 | 1.9 | 0 | 8.7 | 8.6 | 13.1 | 17.5 | 18.2 | 765.5 | 6 |
| 25.4 | 29.3 | 8.7 | 8.7 | 0 | 1.7 | 10.9 | 15.4 | 20.9 | 994.5 | 19 |
| 29.3 | 23.2 | 10.5 | 8.6 | 1.7 | 0 | 9.6 | 14.1 | 19.8 | 1045 | 24 |
| 24.4 | 28.3 | 14.9 | 13.1 | 10.9 | 9.6 | 0 | 4.7 | 1.28 | 1156.78 | 29 |
| 20 | 23.9 | 19.4 | 17.5 | 15.4 | 14.1 | 4.7 | 0 | 5.5 | 1289.3 | 36 |
| 14.4 | 18.3 | 19.5 | 18.2 | 20.9 | 19.8 | 1.28 | 5.5 | 0 | 1300.58 | 37 |



قائمة المصادر

# قـــائـمة الـمــصـادر

**اولاً: - القرآن الكريم**

**ثانياً: - المصادر العربية: -**

**1- الكتب:**


1. إبراهيم، عيسى علي، الأساليب الإحصائية والجغرافيا، دار المعرفة الجامعية، الإسكندرية، مصر، 1999.
2. إسماعيل، احمد علي، دراسات في جغرافية المدن، دار الثقافة للنشر والتوزيع، ط4، مصر، 1988،
3. الأجود، فضل إبراهيم، المدخل الى جغرافية النقل، الدار العربية للنشر والتوزيع القاهرة، مصر، 2002،
4. توفيق، محمود وآخرون، شبكة المواصلات في الوطن العربي، المنضمة العربية للتربية والثقافة والعلوم، معهد الحوث والدراسات العربية، 2002.
5. جرجيس، محمد عجاج، التكون التاريخي لبلدة الشرقاط، مطبعة الموصل، 2011.
6. الحساني، مصطفى فلاح، مناخ العراق أسس وتطبيقات، دار مسامير للنشر والتوزيع، السماوة، العراق، 2020.
7. الخفاف، عبد علي، الريحاني، عبد مخمور، جغرافية السكان، مطبعة جامعة البصرة، 1986.
8. خير، صفوح، البحث الجغرافي ومناهجه واساليبه، درا المريخ للنشر، السعودية، 1990.
9. الخير، صفوح، الجغرافية موضوعها ومنهاجها وأهدافها، دار الفكر المعاصر، دمشق، 2000.
10. الدليمي، خلف حسين، تخطيط الخدمات المجتمعية والبنى التحتية، ط2، دار صفاء للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2015.
11. الدليمي، خلف حسين، تخطيط المدن، نظريات وأساليب، ط1، دار صفاء للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2015.
12. سالم، محمود توفيق، هندسة الطرق، دار الراتب الجامعية، الطبعة الثانية، لبنان، بيروت، 2010.
13. السامرائي، مجيد ملوك، الجغرافية وأساليب البحث المعاصرة، مطبعة الهلال، دمشق، 2009.
14. السامرائي، مجيد ملوك، جغرافية النقل الحديثة اساسياتها. اتجاهاتها . تطبيقاتها، المطبعة المركزية، جامعة ديالى،2010.
15. السامرائي، مجيد ملوك، جغرافية النقل المعاصرة وتطبيقاتها الحاسوبية، 2015.
16. السعدي، عباس فاضل، جغرافية السكان، الجزء الثاني، دار الكتب لطباعة والنشر، بغداد، 2002.

17. السعدي، عباس فاضل، جغرافية العراق، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي جامعة بغداد، 2009.
18. السماك، محمد أزهر سعيد، جغرافية الصناعة بمنظور معاصر، دار اليازوري للطباعة والنشر، عمان – الاردن، 2011.
19. السماك، محمد أزهر واخرون، جغرافية النقل بين المنهجية والتطبيق، الطبعة الأولى، دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع، الأردن – عمان، 2011
20. الشامي، صلاح الدين، النقل (دراسة جغرافية)، جامعة القاهرة، الإسكندرية، 1976.
21. شريف، إبراهيم، الشلش، علي حسين، جغرافية التربة، مطبعة جامعة بغداد، 1985.
22. الشواورة، علي سالم، التخطيط في العمران الريفي والحضري، ط 1، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان، 2012.
23. صفر، زين العابدين علي، جغرافية النقل، كلية الآداب، جامعة كركوك، 2015.
24. الطيف، بشير إبراهيم، واخرون، خدمات المدن . دراسة في الجغرافية التنموية، ط1، المؤسسة الحديثة للكتاب، طرابلس، لبنان، 2009.
25. عبد العزيز، الشريف محمد، تطبيقات في ميكانيكيا التربة والاساسات، الجزء الأول، مطبعة كلية الهندسة، أسيوط، مصر، 2004.
26. عبد الماجد، عصام محمد، إبراهيم، عباس عبد الله، الهيدرولوجيا، دار جامعة السودان للنشر والطباعة والتوزيع، الطبعة الأولى، الخرطوم، السودان، 2002.
27. عبدة، سعيد، أسس جغرافي النقل، مكتبة الانجلو المصرية، القاهرة، 1994.
28. عبدة، سعيد، جغرافية النقل الحضري، المجموعة الدولية للطبع والتوزيع، الكويت، 2007
29. عبدة، سعيد، جغرافية النقل مغزاها ومرماها، مكتبة الانجلو المصرية، القاهرة، 2007.
30. عز الدين، عبد القادر، الشرقاط بين عبقرية المكان ونشاط الانسان، ج1، ط1، مكتب المرايا، الموصل، 2011.
31. فرنسيس، بشير يوسف، موسوعة المدن والمواقع في العراق، الطبعة الأولى، أي . كتب للنشر، لندن، 2017.
32. محمد، خليل إسماعيل، أنماط الاستيطان الريفي في العراق، مطبعة الحوادث، بغداد، العراق، 1982
33. المظفر، محسن عبد الصاحب، عمر الهاشمي يوسف، جغرافية المدن، مبادئ واسس ومنهج ونظريات، ط1، دار صفاء للنشر والتوزيع، عمان، 2010

**2- المطبوعات الحكومية:**

1- مديرية طرق وجسور محافظة صلاح الدين، التخطيط والمتابعة، بيانات غير منشورة، 2020.
2- وزارة الموارد المائية، دائرة حفر الابار في صلاح الدين، قسم الجيولوجيا، بيانات غير منشورة، 2020.
3- دائرة زراعة صلاح الدين، شعبة زراعة الشرقاط، بيانات غير منشورة، 2020
4- وزارة التخطيط، الجهاز المركزي للإحصاء، دائرة إحصاء صلاح الدين، قسم إحصاء الشرقاط، بيانات غير منشورة، 2020
5- وزارة النقل والمواصلات، الهيئة العامة للأنواء الجوية العراقية والرصد الزلزالي، قسم المناخ (بيانات غير منشورة)، بغداد، 2020
6- وزارة الصحة، مديرية صحة صلاح الدين، قطاع الرعاية الصحية في الشرقاط، بيانات غير منشورة، 2021
7- وزارة التربية العراقية، دائرة تربية صلاح الدين، قسم تربية الشرقاط، بيانات غير منشورة، 2020

**3-البحوث والدوريات:**

1- محمد، خليل إسماعيل، أنماط الاستيطان الريفي في العراق، مطبعة الحوادث بغداد، 1982
2- سعيد، على لفتة، تقييم كفاءة الخدمات الصحية والتعليمية في مدينة المناذرة، مجلة الباحث، جامعة الكوفة، كلية الآداب، الجزء الأول، العدد الخاص بالمؤتمر الأول، 2012
3- علي، محمود بدر، الخصائص الجغرافية الطبيعية لمحافظة بابل وإمكانية التوسيع في زراعة الذرى الصفراء، مجلة البحوث الجغرافية، جامعة الكوفة، العدد الخامس، 2004
4- حمودي، فراس ثامر، علوان، سماح صباح، تصنيف شبكة الطرق الريفية غي محافظة النجف، مجلة كلية التربية للبنات، جامعة بغداد، مجلد 27 (5)، 2016
5- - علي، احمد ناطق محمد، واخرون، دورة حياة مشهد الشارع الحضري، مجلة المخطط والتنمية، العدد 42، 2020
6- الرويشي، محمد احمد، شبكة الطرق البرية في منطقة المدينة المنورة، مجلة الجمعية الجغرافية الكويتية، العدد 143، 1992
7- السامرائي، مجيد ملوك، النجدي، فرح عبد القادر، العلاقة المكانية بين شبكة طرق النقل البرية وتوزيع السكان في قضاء تكريت، مجلة جامعة تكريت للعلوم الإنسانية، المجلد 20، العدد 6، 2013

8- العمري، فؤاد عبد الوهاب، تأثير المظهر الأرضي في الاستيطان البشري لمدينة تكريت، موسوعة مدينة تكريت، الجزء 1، 1995

9- يونس، حسين محمد، حبشي، محمد حسن، مدن لبنان من التخطيط الى الزحمة، نحو ثقافة التنقل المرن، مجلة المخط والتنمية، العدد 40، 2019

10- منال علي عبد الرحمن، الزمن المهدر على الطريق، دراسة تطبيقية على مدينة مكة المكرمة، كتيب الملتقى العربي لباحثي جغرافية النقل والاتصالات .28.27 /11/ 2020،

**4: الرسائل والاطاريح:**

1- الخالدي، هدى عبد القادر، تقييم كفاءة النقل في منطقة المحمودية، رسالة ماجستير غير منشورة، مركز التخطيط الحضري والإقليمي، جامعة بغداد، 2005

2- صالح، احمد عبد الله، دور طرق النقل البرية في نمو المستوطنات البشرية في محافظة نينوى، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة بغداد، 1988

3- السامرائي، مجيد ملوك، دور الطرق البرية في نمو المستوطنات البشرية في محافظة صلاح الدين، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة بغداد، 1990

4- الجنابي، احمد صباح مرضي عقل، أثر طرق النقل البري على نمو المستوطنات البشرية في محافظة بابل، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة بغداد، كلية الآداب، 2003

5- الدليمي، رجاء خليل احمد، أثر النقل بالسيارات في البناء الوظيفي والعمراني لمدينة بعقوبة، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة ديالى، كلية التربية، 2005

6- الدوري، رغد سعيد عبد الحميد، العلاقة المكانية بين شبكة الطرق وتوزيع المستوطنات في قضاء سامراء، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة تكريت، كلية التربية، 2006.

7- العامري، رافد موسى عبد حسون، أثر النقل الحضري في البناء الوظيفي والتوسع العمراني لمدينة الديوانية، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الآداب، جامعة القادسية، 2007

8- العويدي، قاسم علاء كاظم، أثر طرق النقل البري على نمو المستقرات البشرية في محافظة المثنى رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة بابل، 2012

9- الجميلي، نور رشيد حميد، العلاقة المكانية بين الطرق المعبدة ونمو وتوزيع المستوطنات الريفية في قضاء الخالص، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة ديالى، كلية التربية للعلوم الإنسانية، 2012.

10- النجدي، فرح عبد القادر، العلاقة المكانية بين شبكة النقل البرية وتوزيع السكان في قضاء تكريت، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة تكريت، 2013

11- البياتي، إسماعيل فاضل خميس مصطفى، دور الطرق في نمو وتوزيع المستوطنات البشرية في قضاء طوز خورماتو، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة تكريت، كلية التربية للعلوم الإنسانية، 2014

12- الراوي، شيبان ثابت، آشور ناصر بال الثاني، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الآداب، جامعة بغداد، 1986

13- العبيدي، نذير احمد علي محيميد، مراقبة زحف مظاهر التصحر في قضاء الشرقاط، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة تكريت، كلية التربية للعلوم الإنسانية، 2014.

14- الراشدي، محمد علي مال الله، دراسة رسوبية لتكوين انجانة في طية من شمال العراق، رسالة ماجستير (غير منشورة)، كلية علوم الأرض، جامعة الموصل، 2005

15- درويش، حنان عبد القادر، جيومورفولوجية وتركيبية طية خانوكة المحدبة، رسالة ماجستير (غير منشورة)، كلية العلوم، جامعة البصرة، 2010

16- السامرائي، نور الدين فيصل إبراهيم حسن، التحليل المكاني لخصائص المياه الجوفية في قضاء الشرقاط، رسالة ماجستير (غير منشورة)، جامعة تكريت، كلية التربية للعلوم الإنسانية، 2020

17- الجبوري، مد الله عبد الله محسن، مدينة الشرقاط دراسة في جغرافية الحضر، رسالة ماجستير، (غير منشورة)، جامعة الموصل، كلية التربية، 1989

18- الجنابي، احمد صباح مرضي عقل، إثر طرق النقل البري على نمو المستوطنات البشرية في محافظة بابل، رسالة ماجستير، (غير منشورة)، جامعة بغداد، كلية الآداب، 2003

19- السرحان، زينب عباس موسى، شبكة النقل وأثرها على التنمية الزراعية في محافظة بابل، رسالة ماجستير، (غير منشورة)، جامعة بابل، كلية التربية، 2009

20- الجبوري، خلف محمد حسين حمود، مسح وتصنيف الوحدات الأرضية في منطقة الساحل الايسر لقضاء الشرقاط، أطروحة دكتوراه، (غير منشورة)، جامعة تكريت، كلية التربية للعلوم الإنسانية، 2014

21- علي، هاجر تحسين، نظم المياه الجوفية في حوض الفرات الأوسط بين هيت وحديثة، رسالة ماجستير، (غير منشورة)، جامعة بغداد، كلية التربية للعلوم الإنسانية، ابن رشد، 2013

22- مهاوي، وقار محمد، تقييم كفاءة الخدمات الصحية باستخدام نظم المعلومات الجغرافية كأسلوب للتوزيع المكاني لمراكز الصحة العامة في جانب الرصافة، رسالة دبلوم عالي، مركز التخطيط الحضري والاقليمي، جامعة بغداد، 2012

23- خطيب، محمد يوسف نمر، النقل البري في محافظة جنين، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الدراسات العليا، جامعة النجاح الوطنية، فلسطين، 2010

24- حريز، يعقوب، دراسة مؤشرات المواصلات في شبكات النقل، تحليل كمي ونوعي لمدينة باتنه، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة باتنه، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، الجزائر، 2011

25- البخاتى، خالد حمود مسعد، تقييم كفاءة طرق النقل البرية في محافظة ميسان، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة البصرة، 2017

26- بن نصر، عفاف، تخطيط النقل ودوره في المدينة، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة الحاج لخضر، باتنه، كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير، الجزائر، 2011

27- بن طريف، محمد صدام فايق الازمة الدولية وطرائق ادارتها، دراسة تحليله لازمة العلاقات العراقية ـ الامريكية 1990ـ 2003، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة الشرق الأوسط، كلية الآداب، قسم العلوم السياسية، الأردن، 2017

28- الشريف، بدرية بنت عبد العزيز، شبكة الطرق البرية في منطقة القصيم، أطروحة دكتوراه غير منشورة، جامعة الامام محمد بن سعود الإسلامية، كلية العلوم الاجتماعية، قسم الجغرافيا، المملكة العربية السعودية، 2009.

29- الكبيسي، منال شاكر علي، مورفو تكتونية نهر دجلة ورواده ضمن نطاق الطيات في العراق، أطروحة دكتوراه (غير منشورة)، جامعة بغداد، كلية العلوم، قسم علوم الأرض،2000

30- سليمان، ضرغام داود، مطار اربيل الدولي دراسة في جغرافية النقل، أطروحة دكتوراه، (غير منشورة)، كلية التربية للعلوم الإنسانية، جامعة الانبار، 2017

31- الدوري، نجم عبد الله احمد، السكان وعلاقة بالسكن في صلاح الدين، أطروحة دكتوراه، (غير منشورة)، جامعة تكريت، كلية التربية للعلوم الإنسانية، 2006

32- الجبوري، محمد علي هيجل، التباين المكاني للتركيب التعليمي لسكان قضائي تكريت والشرقاط، أطروحة دكتوراه (غير منشورة)، جامعة تكريت، كلية التربية للعلوم الإنسانية، 2014

33- الجبوري، منهل عبد الله حمادي طعمة، نظام النقل الحضري في مدينة تكريت، أطروحة دكتوراه غير منشورة، جامعة الموصل، كلية التربية، قسم الجغرافية، 2013

34- عنوز، احمد يحيى عباس، التحليل المكاني للنقل والمرور في مدينة كربلاء المقدسة للمدة (2003-2013)، أطروحة دكتوراه غير منشورة، كلية الآداب، جامعة الكوفة، 2016

35- موسى، محمد فشلان هلول، تقييم كفاءة طرق النقل البري بين مراكز الوحدات الإدارية في محافظة القادسية، أطروحة دكتوراه غير منشورة، كلية الآداب، جامعة القادسية، 2019

36- محمد، عصام محمد إبراهيم، النقل البري في محافظة سوهاج، أطروحة دكتوراه غير منشورة، جامعة جنوب الوادي، كلية سوهاج، مصر، 2003

**ثالثاً: - المصادر الأجنبية: -**

1- Jean. Paul Rodrigue, etal, The Geography of Transpart Systems, First Published, Rutledge, Londean and New York, 2006.

2- Gizesar, E. L, Kalal. H. D. Scheiniman, A., & Shieifer, A. (1992). Erowth in dties. Journal of pofbecal economy.

**رابعا: - المقابلات الشخصية: -**

1- المقابلة الشخصية مع السيد ذياب على عيسى أحد سكنة المناطق النائية في منطقة الدراسة.

2- المقابلة الشخصية مع المهندس الجيولوجي احمد محمد عبد الله العبيدي/ الهيئة العامة للمياه الجوفية/ فرع محافظة صلاح الدين

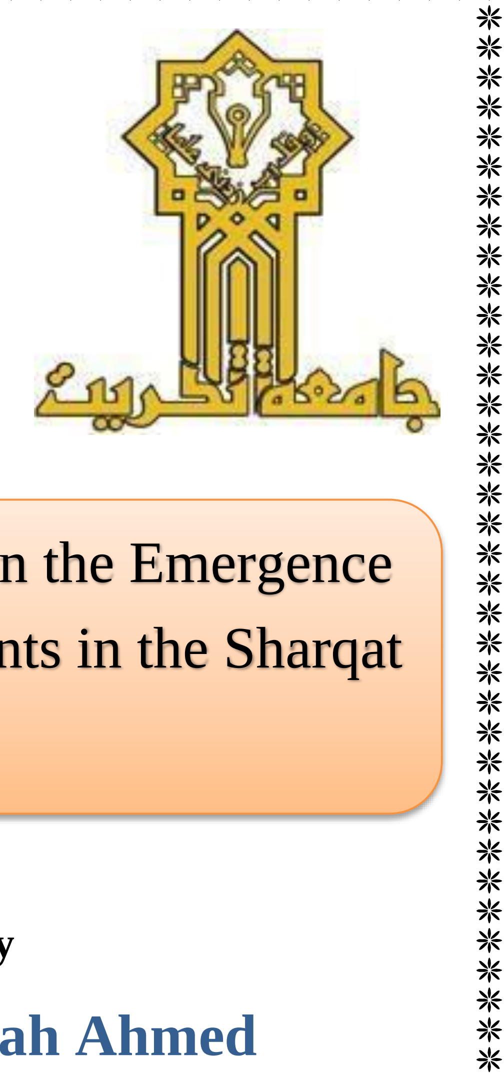
**Abstract:**

Transportation is one of the most important components of the development of residential areas from various aspects, whether economic, social or cultural. It is the main factor in linking and connecting those regions with other regions. Through it, ideas goods and people move, and cities grow and develop until they reach a higher administrative level than they were previously. The land roads play the most prominent role in the growth and distribution of human settlements wherever they are found. The areas without roads remain poor in the presence of the population. Consequently, there are no service centers in them. This study aimed at revealing the interactive relationship between transportation methods and the emergence and distribution of human settlements in the district of Al-Sharqat, which occupies an area estimated 1913 km2 and divided into (50) districts. The study included three periods (2007, 2007, 1997), during which the growth and distribution of settlements in terms of numbers and size were monitored. The study used satellite visuals, statistical data, and field studies to monitor that growth and distribution using statistical methods to prove this. It also aimed to study and analyze the reality of the road network in an accurate statistical manner to know its efficiency in linking parts of the region and the actual efficiency of the roads that compose it. In addition to highlighting the impact of geographical factors on the road network within the region. The study reached a number of conclusions, the most prominent of which was the clarity of the impact of roads on the emergence and distribution of human settlements and the variation of that effect with the different types of roads-roads had the largest percentage in terms of attracting settlements reaching (57%), while the percentage of sandy roads came in second place with (26%) and local roads by (14%).While the main roads came with the lowest percentage, amounting to (3%). It also concluded that there is a high linkage efficiency in the road network. In contrast, it was found to have a very weak actual efficiency at (41%) due to the lack of interest in maintaining roads and keeping pace with their development with the development of population numbers in the region The study provided recommendations, the most prominent of which was the development of administrative units in the study area and not remaining within the district only, which caused the inefficiency of the distribution of service institutions centers. The distribution of which was limited to the eastern part only, in addition to increasing the linkage of the road network between the eastern and western sections of the Tigris River by constructing a second bridge to increase the efficiency of the network, which is currently linked to the only concrete bridge in the region.

**Ministry of Higher Education and Scientific Research**

**Tikrit University / College of Education for Humanities**

**Department of Geography / postgraduate**




# The Role of Transportation Routes in the Emergence and Distribution of Human Settlements in the Sharqat District

**A thesis submitted by**

**Abdullah Ahmed Abdullah Ahmed**

**The Council of the College of Education for Humanities Tikrit University, in Partial fulfillment of the requirements for obtaining Master's degree in Education in Geography/ Human Geography**

Supervised by

**Dr. Sabah Othman Abdullah**

2021 A.D 1443 A.H